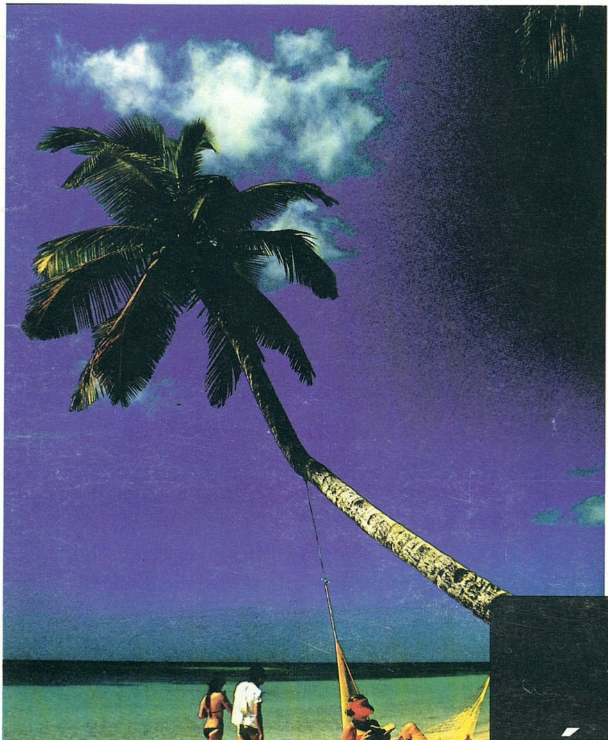
1994 / JANUÁR ÁRA: 279 FT

ÚJ ALAPLAP

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL



A paralaxis rejtélye

Unixumok

Az Alaplap „Újjá" születése

Windows-trükkök

Korszerűbb adatbázisok

A HÓNAP TÉMÁJA:

ÚTRA KELVE...

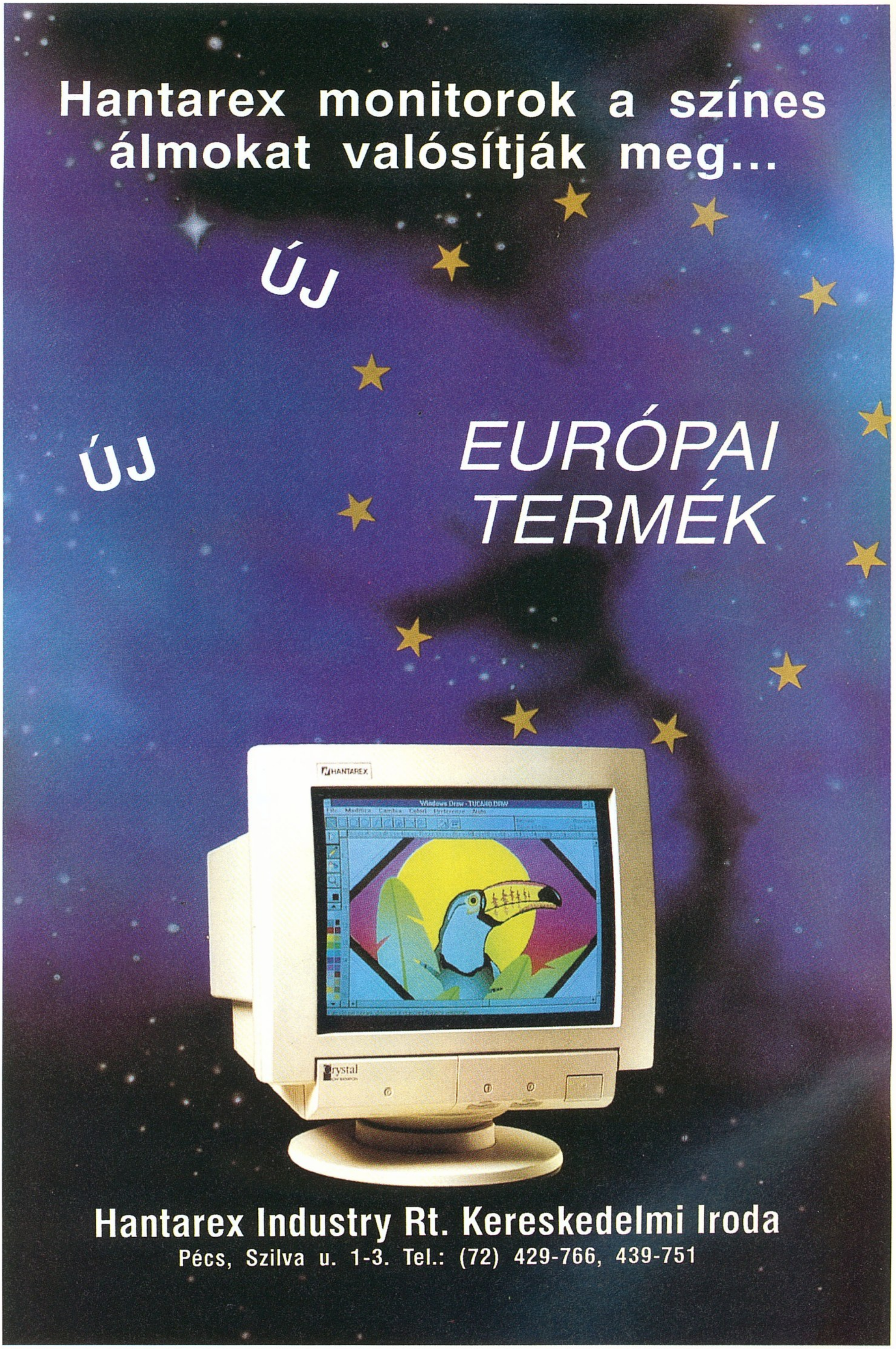
A MÁGNESLEMEZEN:

Demó, amely egyszerűen csak szép
Az Alaplap 1993. évi tartalomjegyzéke
XMS memóriakezelő Pascalban
Tetris és dominó egyszerre
Makródefiniáló

Még néhány felhasználót?

A rendszer mint diagnoszta

Az egyenesektől a csillagokig



INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0116 ▲

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, mágneslemez melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztők:
Jakab Ágnes
Sziebig Andrea

A szerkesztőbizottság tagjai:
Barna László, Broczkó Péter, Brüll Károly, Csórián Sándor, Farkas Ernő, Feleki Zoltán, Fridl György, Herczeg József, Lóth Tamás, Sík Zoltán, Vargha Dénes, Vékony Tamás, Villányi László, Zoltai Péter

Szerkesztőség és kiadó:
1538 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefonközpont: 156-3211
Fax (manuális): 156-3211/201

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Külföldi hirdetések:
Publicitas
Nemzetközi Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-1182, 156-4658
Fax: 175-3539

Nyomtatás:
Zalai Nyomda, Zalaegerszeg
Felelős vezető: Somogyi Tibor

Terjeszti:
A Magyar Posta, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, az Extra-Hír, számos számítástechnikai szaküzlet és más terjesztő

Előfizethető:
Postautalvánnyal a kiadónál (Új Alaplap Kiadói Kft, 1538 Budapest, Pf. 571), vagy átutalással az Agrobank 219-93789 pénzforgalmi jelzőszámra

Példányonkénti eladási ár: 279 Ft
Évi előfizetési díj: 2 820 Ft

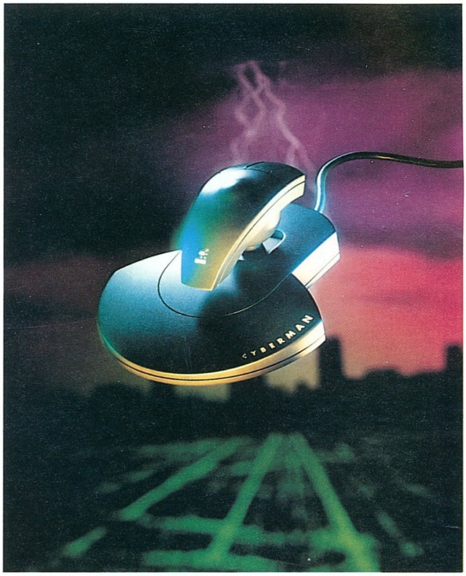
Külföldre terjeszti a Kultúra, H-1389 Budapest, Pf. 149

HU ISSN 1217-7598

A HÓNAP TÉMÁJA: ÚTRA KELVE...

(Összeállította: Sziebig Andrea)

Kötetlenül



A fejlett társadalmak általában mozgékonyabbak. Abban is, ahogy a változó körülményekhez alkalmazkodni tudnak, abban is, ahogy mindennapjaikat élik, ahogy dolgoznak, ahogy szabadidejüket töltik...

A helyváltoztatás szabadságát a gépkocsi alapozta meg, utána megjelent a háztartásban használt eszközök hozdozható változatának egész serege, majd pedig a kommunikációs és szórakoztató elektronika praktikus miniatürjeinek repertoárja.

A számítástechnikai eszközök méretcsökkentése viszonylag későn és lassan indult el, de az utóbbi időben szépen felgyorsult. A nyolcvanas évek közepén még szenzáció volt, amikor egyetemi előadására az oktató behozott egy 256 kB-os memóriájú, 26 kg (!) tömegű „hordozható" PC-t.

Később a tömeg és a teljesítmény arányai drámaian megváltoztak, amit a minőségi ugrásoknál nem is mindig lehetett azonnal követni. Az első 486-os noteszgép megjelenésekor egy magyar cégnél azonnal beszereztek egyet, s a vele külföldre utazó munkatárs a határállomáson kifelé megkérdezte, hogy felírja-e a masinát, mert szeretné gond nélkül visszahozni. A vámos állítólag rápillantott a szürke miniatür darabra és ezt mondta: „Ezt a kicsit nem kell! Ha nagyobb lenne... például Commodore 64, azt már célszerű beírni..."

A mobil számítástechnika sokaknak persze még ma is csak azt jelenti, hogy hét végén asztali PC-jüket bepakolják a kocsi hátsó ülésére, és „mobilizálják" azt egészen a nyaralóig, hogy a kellemes környezetet hasznos tevékenységgel kombinálják. Egyes előrejelzések szerint azonban 1996-ra a világ PC-forgalmának már több mint a felét a valóban hordozható, és nem csupán „hurcolható" eszközök alkotják majd. Pontos adataink nincsenek, hogy hányan használnak ma Magyarországon „nótifuti" gépeket, azt azonban tudjuk, hogy 1993-ban még az Alaplap olvasóinak is csak 5 százaléka rendelkezett a hordozható kategóriába tartozó géppel és ahhoz tartozó kiegészítőkkel.



A számítástechnikai szakember jellegzetes hazai „konfigurációja", hogy van asztali gépe a munkahelyén, és van neki valami hasonló otthon, a kettő között pedig floppyk társaságában ingázik. A következő lépcsőfokon, az igazán mobil „célgépek" birtoklásával mindenki kötetlenebb lehetne. Arról persze kár lenne megfeledkezni, hogy a szabadság és függetlenség érzése nemcsak a technikai vívmányokon múlik!

Ne a gombhoz a kabátot!

Notebook-vásárlási egyszeregy

Ha benézünk egy noteszgépeket is forgalmazó boltba, vagy kezünkbe veszünk egy számítástechnikai hirdetésekkel teli újságot, zavarba ejtően bőséges kínálattal találkozunk: van 3 kilós noteszgép és egykilós, sőt félkilós zsebtop is. Aki az első elébe tett gépet megveszi, könnyen pórul járhat. Notebookot ugyanis más szempontok alapján kell vásárolni, mint asztali gépet.

A hirdetések természetesen lényeges műszaki paramétereket is tartalmaznak, de mellettük sok adat csupán arra alkalmas, hogy az átlagfelhasználó „bekapja a horgot". Vegyük sorra, milyen adatokkal bombázzák az olvasót!

Súly

Többnyire minden hirdetés kiemeli, hogy milyen könnyű a játékszer: 2,5—3,5 kiló, akkumulátorral. Fél kiló kedvéért azonban nem érdemes egy gyengébb paraméterekkel rendelkező gépet választani: menet közben úgysem használható, asztalra vagy térdünkre fektetve pedig nem érezzük a pár dekányi különbséget.

Monitor

Egyre több noteszgépet kínálnak színes (aktív vagy passzív mátrixos) LCD-vel. A hordozható gépeken általában olyan programokat futtatnak, amelyek nem igénylik feltétlenül a többszínű megjelenítést, azonban prezentációs célokra vagy oktatásra használt noteszgépeknél megtérülhet a színes képernyőnek köszönhető, jó 20 000 forinttal magasabb ár. A színes monitor várható élettartama sem mérhető össze a monokróméval, ráadásul nem hallottam olyan hazai szervizről sem, ahol a 2-3 éves, nem garanciális noteszgépek LCD- paneljeinek javítását elfogadható áron elvállalnák.

A folyadékkristályos képernyők többsége produkálja a szabvány VGA-felbontást (640 x 480). Ha pénztárcánk engedi, célszerű VGA vezérlővel felszerelt modellt választani, amely olvashatóan jeleníti meg a magyar ékezetes karaktereket. Aki sokat utazik, annak nem feltétlenül szükséges külső monitorcsatlakozó, oktatási célra azonban elengedhetetlen, hogy egy hagyományos VGA-monitort vagy egy képernyőkivetítőt is a gépre lehessen kötni.

Rendszerint megadják az LCD-képernyő átlóját is, ez azonban csak ritkán fedi a szöveges üzemmódban — például Norton Commander alatt — lemérhető valódi értéket: rendszerint alul/felül van egy-egy centis üresen hagyott csík.

Processzor, órajel

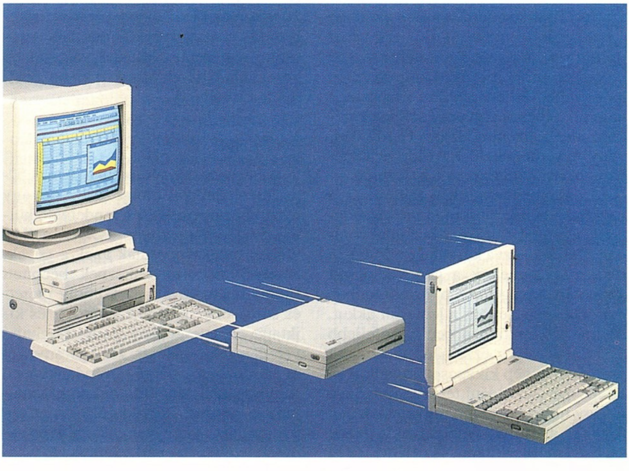
Tapasztalatom szerint a noteszgépek túlnyomó többségét szövegszerkesztésre használják. Még a magam pár éves gyakorlatával sem tudom olyan sebességgel püfölni a billentyűket, hogy a gépre kelljen várni. Ezért a DOS-alapú használathoz — bár elegendő — az elaggott 286-os (10, 12, 16 MHz-es) gép helyett javasolnám a fejlettebb memóriakezeléssel rendelkező 386SX modelleket.

A grafikus kezelői felülettel ellátott programoknál azonban már észrevehető, ha a processzor nem elég fürge. Ha windowsos programokkal „molesztáljuk" a gépet, akkor semmiképpen ne adjuk alább egy gyors, 25, 33 MHz-es 386SX vagy 386SL modellnél.

Egér és „hanyattegér"

Egyre több notebookon tűnik fel a beépített „hanyattegér". Igaz, hogy így nem kell az egér üzembehelyezésével bajlódni, azonban a leglehetetlenebb helyekre építik be azokat, ugyanakkor akad kivétel is (Apple — Powerbook, IBM — ThinkPad). A pozicionáló golyócska nehezen érhető el, körülményesen mozgatható vele az egérkurzor.

Legtöbbször a billentyűzet mellé felerősíthető, teljes méretű vagy zsugorított hanyattegeret adnak, de találkoztam már toll alakú egérrel (botegérrel) is. Vásárlás előtt célszerű kipróbálni, hogy melyik pozicionáló eszköz esik leginkább kézre, melyiknél jár a legkevesebb

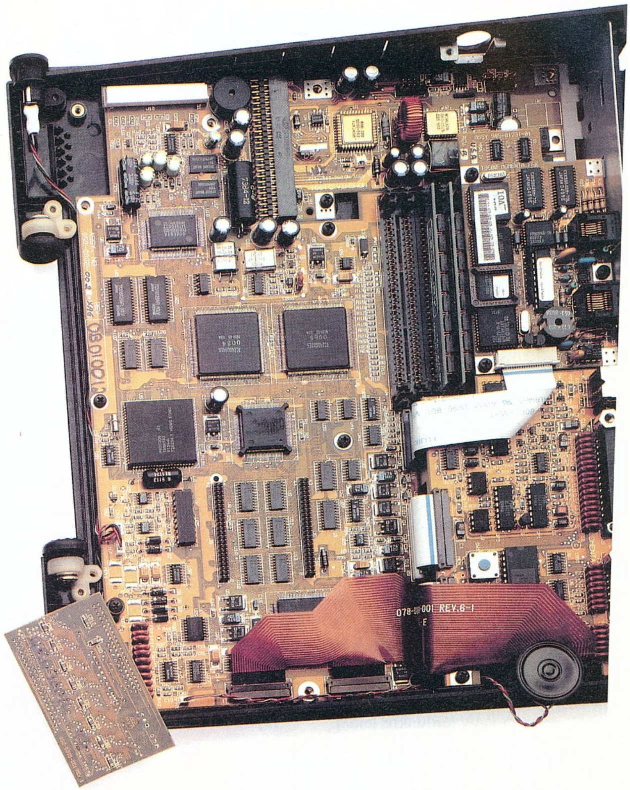


problémával a kezelés megtanulása és megszokása.

Memória

Bár a DOS-alkalmazásokhoz 1 MB bőségesen elegendő, ajánlatos 2 vagy több megabájt beszerelése, mert így a merevlemez sebessége egy jól megválasztott cache programmal felpörgethető. Azt a gépet azonban csak DOS-alkalmazásokhoz szabad megvenni, amelyik 2 megabájtnál többre nem bővíthető.

Meg kell említenünk a Toshiba notebook gépeinél bevezetett hardRAM-ot, amely — ha elterjed — forradalmasíthatja a noteszgépek használatát: a memória egy részét már eleve a Setupból memórialemeznek definiáljuk. Ezt egyszer formattálni kell (a DOS Format parancsával), és ettől kezdve egy új meghajtó áll rendelkezésre. Ha a gépben van elegendő memória, akkor a merevlemez és a floppy használatának visszaszorításával kiiktathatók a leginkább energiafaló perifériák. A hardRAM-on dolgozva ugyanis nincs fizikai mozgás az adatok és a programok beolvasásakor, kiírásakor. Így akár meg is kétszerezhetjük az egy feltöltéssel elérhető üzemidőt, s megnő az adatbiztonság is.



Akkuélettartam

A noteszgépek reklámjának legcsábítóbb része az elektromos hálózattól független használat lehetősége. A klasszikus noteszgépeknél az egy feltöltéssel elérhető üzemidő másfél, két és fél óra — a gyártók/forgalmazók szerint. Egyetlen lemezre írás azonban — akkuról üzemelve — jó 10 perccel rövidítheti meg az üzemidőt. A 150 perces üzemidő is csak akkor érhető el, ha egyetlen billentyűt sem ütünk le, s hagyjuk pihenni a gépet energiatakarékos, sleep üzemmódban. HardRAM, vagy egy megfelelő RAMdrive azonban sokat javíthat ezen a helyzeten.

Itt érdemes beszélni a töltőről és a hálózati adapterről. A modernebb adapterek egyúttal töltőként is funkcionálnak. Célszerű azt a készüléket előnyben részesíteni, amelyik a gép kikapcsolt állapotában vagy sleep üzemmódban 1,5 órán belül feltölti a lemerült akkut, normál üzemmódban pedig legfeljebb 3 óra alatt végez ezzel. Jó, ha az akku cserélhető a gép kikapcsolása nélkül is. Kínos, ha — például terepen dolgozva — egy olyan hosszabb művelet közben fogy ki a szufla, amelyet nem lenne szabad megszakítani. Az IBM és a Zenith már kínál olyan gépeket, amelyeknél csak takaréklángra kell kapcsolni a gépet a Suspend vagy Sleep gombbal, s az akku egy percen belül máris cserélhető.

Adattárolás

A hordozható gépek általában 3,5"-os meghajtókkal dolgoznak, de egy részükhöz opcionálisan rendelhető külső, 5,25"-os meghajtó is. Az utóbbi időben megszaporodtak azok a gépek, amelyek nem rendelkeznek beépített floppymeghajtóval. Ez komoly méret- és súlycsökkentést tett lehetővé, és kiiktatta az energiafaló floppymeghajtó véletlen felpörgetését. Ha egy anyagot a hordozható gépről mindenképpen floppyra kell tennünk, akkor használjunk a géphez illeszkedő külső floppyegységet, vagy vegyük igénybe — megfelelő (soros, párhuzamos vagy hálózati) kábelen át — egy asztali gép meghajtóit.

Áttérve a merevlemezekre: a DOS rendszerű programokhoz 20 megabájtos merevlemez még szűkösen elegendő, de sok későbbi bosszúságtól kíméljük meg magunkat, ha legalább 60 vagy 80 megabájtos merevlemezhez ragaszkodunk. Ha a gépen Windows programokat kívánunk futtatni, akkor ez a határ megemelkedik minimum 80-120 megabájtra.

A merevlemezeket már cserélni is lehet, két mozdulattal kiemelhetők a gépből, így az értékes adatok akár egy tűzálló páncélszekrénybe is elzárhatók. Többféle, különböző kapacitású merevlemezünk is lehet, amelyeket az egyes célfeladatokra optimalizálva töltünk fel más-más adatokkal és programokkal.

Külső tárolóegységek teszik egyre színesebbé a kínálatot, ilyen például a Pocket HD merevlemez vagy a SyQuest

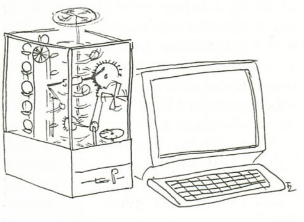
cserélhető merevlemez, streamer és CD-meghajtó. Bár egyik sem villámgyors, kiválóan megfelel minden olyan esetben, amikor nincs lehetőség belső bővítésre, és a párhuzamos port alkalmas kétirányú adatforgalomra. Ez utóbbi teszi lehetővé, hogy egyetlen készülékkel hálózatba nem kötött több számítógép adat- és programarchiválási feladatait végezzük el.

Az adattároláshoz szervesen kapcsolódnak a napjainkra szabványosodott kis méretű, alacsony fogyasztású, nagy sebességű, rugalmasan használható — jelenleg még nem kifejezetten olcsó — PCMCIA -csatlakozók. A PCMCIA-csatlakozókba dugott kártya lehet memóriabővítés, programot tartalmazó EPROM. Használható floppy helyett lemezként, és több cég gyárt PCMCIA-kártyán elhelyezett Ethernet adaptert, modemet és faxmodemet, sőt már megjelentek az első PCMCIA kártyán elhelyezett merevlemezek is. Ez a technológia nem korlátozódik csak a hordozható gépekre. Elég, ha az IBM nemrég meghirdetett energiatakarékos (30 watt fogyasztású) green PC-jére hivatkozunk, amelyben nincs floppymeghajtó, de elhelyeztek benne 4 (!) darab PCMCIA-kártyahelyet: hálózati adapternek, modemnek, kettőt pedig floppyk helyett.

Portok

A PC klasszikus csatlakozó felületei (soros és párhuzamos port) megtalálhatók a hordozható gépeken is, kivéve a palmtopokat, ahol a hagyományos nyomtatócsatlakozó el sem fér. Sokszor találkozhatunk olyan csatlakozókkal, amelyek első ránézésre inkább csak vevőcsalogatónak tűnnek (SCSI-csatoló, külsőbillentyűzet-, numerikusbillentyűzet- és PS/2 egércsatlakozó, külső floppycsatlakozó, AT-busz-kivezetés), ám ezek egy része igen hasznos kiegészítés.

Mobil torony



Feladathoz a gépet!

Szövegszerkesztésre elég egy olcsó masina. Ha az asztali gépen a megszokott, windowsos programjainkat is akarjuk futtatni, akkor nem szabad garasoskodni, egy megfelelően kiépített gépet kell venni. Amennyiben hálózathoz is akarunk csatlakozni, akkor gondoskodni kell a megfelelő csatlakozási lehetőségről: beépített hálózati adapterről, PCMCIA Ethernet-adapterről, Pocket LAN-adapterről (Ethernet- és Token Ring-adaptert is kínál már a Xircom), vagy a dokkolóállomásba telepített hálózati csatlakozóról.

A színes LCD nem feltétlenül szükséges a mindennapi alkalmazásokhoz, egy 32 vagy 64 szürkeárnyalatos VGA LCD kiválóan megfelel. Akinek ez kevés, az a munkahelyén vagy otthon még mindig beállíthat egy hagyományos képcsöves, nagyfelbontású, színes, külső VGA-monitort.

Ne feledjük azonban, a noteszgépek utazás közben ritkán használhatók! Ha csak néhány fix hely között kell „ingázni", akkor talán kifizetődőbb megoldás a jóval olcsóbb asztali gépek használata egy párhuzamos portról működtethető, hordozható merevlemezzel.

A párhuzamos port főleg az olcsó gépeken nem funkcionál megfelelően. Vásárlás előtt célszerű ellenőrizni, hogy a választott gép tudja-e kétirányú adatcserére is használni a párhuzamos portot, vagy csupán egyirányú printerporttal rendelkezik.

A külső billentyű csatlakoztatásának lehetősége kifejezetten előnyös. Sokkal könnyebben boldogulunk a megszokott 101/102 gombos billentyűzettel (ékezetes betűk!), és a numerikus billentyűzet is jobban kézre áll.

Az SCSI-kimenet is hasznos lehet, ha bármilyen SCSI-egységet — például a nyomdákban és a szerkesztőségekben több helyen alkalmazott SyQuest cserélhető merevlemezeket vagy CD-ROM-ot — akarunk a hordozható gépről használni.

Az AT-busz-kivezetés a dokkolóállomásokhoz szükséges. A dokkolóállomás új fogalom a számítástechnikában: tartalmazhat memóriabővítést, merevlemezeket, floppymeghajtókat, hálózati kártyát, rákötött nyomtatót, modemet, szkennert, színes VGA-monitort, normál méretű billentyűzetet. Ha a hordozható géppel beérkezünk a munkahelyre, akkor az egyetlen mozdulattal noteszgépből asztali PC-vé alakul át. (Bár még ettől sem válik egy 386SX-es notebook CAD- vagy kiadványszerkesztő munkaállomássá.)

Bővíthetőség

A noteszgépek memóriáját nem célszerű hetente bővítgetni: kezdjük 2, 4 vagy 8 megabájttal, amelyet majd egyszer kibővítünk annyi megabájtra, amennyit az alaplap enged. Bővítésnek tekinthető a modem beszerelése is. Ha a választott modem faxmodem, akkor még egy faxkészülék árát is megspórolhatjuk, és megvalósíthatjuk a magunk papírmentes irodáját. Processzorcsere vagy az aritmetikai koprocesszor beszerelése csak elvétve lehetséges.

Billentyűzet

Eljutottunk a felsorolás egyik legkritikusabb részéhez, a mérethez. Igaz, hogy a kisebb méretű gépeket könnyebb szállítani, de sokkal többet veszíthetünk azzal, hogy zsugorított billentyűzetet használunk. Ha például ujjaink átlógnak a szomszéd billentyűkre, felejtsük el a gépet, csak baj lenne vele. Vásárlás előtt mindig ki kell próbálni, hogy mennyire esnek kézre a gombok. Ha kényelmetlenek, akkor inkább egy másik modellt válasszunk.

Átmeneti megoldásként azonban elfogadható, hogy a géphez egy valóban használható külső billentyűzetet is beszerzünk, és csak bemutatók alkalmából, vagy terepre kiszállva használjuk a nélkül.

Márka

Tapasztalataim szerint a DOS programok futtatására szánt hordozható PC-k között az olcsó noname termékek semmivel sem rosszabbak a márkás masináknál. Ha azonban a hosszú távú használatra, a későbbi bővítésekre és főleg a szervizre gondolok, akkor talán mégis megéri — a vásárláskor oly kellemetlen — magasabb árat „lepengetni". A márkák között — bár nehéz meghúzni a határt — szerintem a Toshiba, a Zenith, az IBM, a Compaq, az ALR és AST hordozható gépei alkotják az élmezőnyt.

Nagy Gábor

Egy magas IBM labda a konkurenciának

Állatorvosi jó

A hordozható — márkás és noname — gépek népes táborából megpróbáltunk kiszemelni egy olyan notebookot, amely nem kényszeríti használóját kompromisszumokra, sem az irodában, sem útközben.
A választás az IBM legújabb ThinkPad 750 notebookjára esett, ezt találtuk olyannak, amely leginkább megfelel a hordozható gépekkel szemben támasztható követelményeknek.

Hogy nem túlzás-e a fenti kijelentés? Kezdjük a teljesítménymutatókkal! A ThinkPad mélyén egy 33 MHz-es i486SL processzor lapul, így még az Excel időigényes analíziseinél sem kell percekig a homokórával szemezni. A 170, illetve 340 megabájtos cserélhető merevlemez trükkös tömörítő szoftverek alkalmazása nélkül is elegendő helyet biztosít alkalmazásaink és adatbázisaink számára. A memória maximális mérete 20 MB, több mint elég, még a „túlfejlesztett", memóriafaló programok esetében is. A fenti mutatókon végigtekintve nyugodtan megállapíthatjuk, hogy a ThinkPad teljesítmény tekintetében nem marad el az „izmosabb" asztali gépektől sem.

Ember-gép kapcsolat

A megfelelő teljesítmény csak az alapot szolgáltatja kedvenc programjaink használatához, de a hatékonyságot nagymértékben az ember-gép kommunikációs felületei (képernyő, billentyűzet, egér) határozzák meg. Megjelenítőként igény szerint választható monokróm, színes „Dual Scan STN" (1:20 kontrasztarány), színes aktívmátrixos (1:100 kontrasztarány), vagy éppen a tollalapú bevitelre is alkalmas képernyő. Az aktívmátrixos a 10,4"-os képátlójával jelenleg a legnagyobb a piacon. Bármelyik megjelenítőt is választjuk a ThinkPad 750-hez, támogatja a VGA-szabványt, míg külső monitor csatlakoztatása esetén SVGA-felbontás is megvalósítható. A billentyűzet 84 gombos, amelyen maradéktalanul elfér a teljes magyar karakterkészlet. A nyomógombok mérete gondos tervezésre utal, mert még a tömzsibb ujjú felhasználóknak sem kell kényelmetlenül érezniük magukat. Az egér a billentyűzet szerves részévé vált, és parányi analóg botkormány formájában a G és a H billentyű között bújik meg, amely az ismerkedés perceit követően a hagyományos egérnél hatékonyabb eszköznek bizonyul.

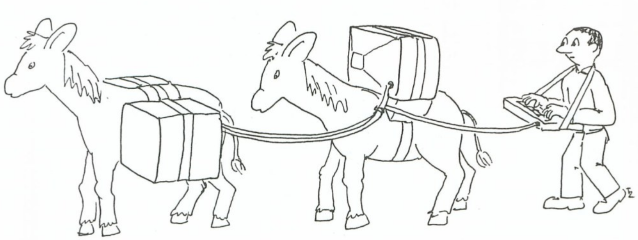
Ha a gépünket sokat hurcoljuk, akkor a súlya és az elem élettartama cseppet sem másodrangú tényező. A ThinkPad 750 a maga 2,5 kg-os tömegével már inkább tekinthető hordozhatónak, mint egynémely 3 kg feletti „pocakos" vetélytársa, amelyet szívesebben bíznánk motoros futárra. Aki pedig használt már korábban is hordozható gépet, az tudja, hogy mennyi bosszúságot jelentett a telepek gyors lemerülése, alig egyórai munka után tanácsos volt delej után nézni. Különösen kellemetlen volt ez egy hosszabb repülőút közben, amikor a más célra rendszeresített helyiséget kellett ideiglenesen töltőállomásként használni. Most már a ThinkPad 750 képes 5-12 órás folyamatos üzemre.

Tud kommunikálni...

Ma a számítógépek már ritkán működnek elszigetelten. Nem meglepő hát, hogy a kommunikációs képességek alapvető fontosságúvá váltak a hordozható gépek esetében is. A ThinkPad 750 itt is meglehetősen nagy flexibilitásról tesz tanúbizonyságot. PCMCIA-kártya (hitelkártya méretű adapter) segítségével pillanatok alatt csatlakozhatunk a cégünknél lévő Ethernet- vagy Token-Ring hálózatokra, de 3270-es vagy 5250-es terminálként is kapcsolódhatunk egy nagygéphez. Ha pedig éppen távoli adatátvitel szükséges, rendelkezésünkre áll az adat/faxmodem. A ThinkPad összekapcsolható továbbá egy speciális bővítőházzal, amelybe tetszőleges AT-busz szabványnak megfelelő kártya ültethető be. Külön érdekesség a CDPDMCM (Cellular Digital Packet Data Mobile Communication Module). Zavaros neve ellenére az általa nyújtott szolgáltatás lenyűgöző, hiszen a rádiótelefon-hálózat segítségével a helyfüggetlen használat tökéletesen megvalósul, a távoli adatbázisok eléréséhez nem kell a közelünkben egy külön telefonvonalnak lennie.

Mint minden számítógépnél, itt is nagyon fontos a rugalmas bővíthetőség. A korábbi konstrukcióknál még egy egyszerű memóriabővítés is szakszer-

Hordozható konfiguráció





vizt igényelt. A ThinkPad 750 ezzel szemben könnyen átkonfigurálható, akár otthon is. A billentyűzet a szélén található két biztosító kapcsoló kioldása után felemelhető, és elénk tárul a gép kompakt belseje. Szinte minden egy mozdulattal kiemelhető és kicserélhető, legyen szó akár a floppyról, akár a merevlemezről. Ez utóbbi cserélhetősége nemcsak az adatvédelem miatt jelentős, hanem például akkor is, ha többen osztoznak rajta, és mindenki a saját merevlemezén tárolja a neki megfelelő állományokat. Ezt egy külön biztonsági funkció is támogatja: a merevlemezek jelszóval láthatók el.

Ennél is meglepőbb a képernyő cserélhetősége, könnyen átalakítható egy monokróm masina színessé, vagy akár a tollat is képes kezelni. Ennek különösen akkor van jelentősége, amikor egy monokészülékre lenne azonnal szüksége a felhasználónak, de egy-két éves távlatban fontolgatja olyan alkalmazások használatát is, ahol a szín nélkülözhetetlen vagy éppen a kézírást kell rögzíteni.

További lehetőségeket kínál a PCMCIA-csatlakozás, amely nélkül ma egy hordozható gép már nem tekinthető teljes értékűnek. E szabványon alapulva nemcsak a már korábban említett kommunikációs kártyákhoz juthatunk hozzá, hanem szinte minden AT-buszos adapternek megvan a PCMCIA-s megfelelője, sőt nemrég piacra kerültek az első 100 MB feletti PCMCIA-merevlemezek is.

Az irodai használatot könnyítik meg a csatlakozóegységek és a bővítőház. A csatlakozóegységek arra szolgálnak, hogy irodánkba érve a kedvenc masinánkat egy mozdulattal összeköthessük a megszokott külső egységekkel (monitor, billentyűzet, egér és a hálózat), megkímélve ezzel magunkat az egyenkénti bedugdosás élményétől. A bővítőház ezenfelül még lehetőséget ad egy hagyományos AT-buszos adapter és egy belső egység (merevlemez, CD-ROM) befogadására, sőt még egy szabványos SCSI-felületet is biztosít.

Mit rejt?

A ThinkPad 750 támogatja az egyre népszerűbbé váló multimédiát. Az alaplapra integrált audio-áramkör, valamint a beépített hangszóró gondoskodik a hangeffektusok lejátszhatóságáról. A profi alkalmazások esetében pedig az integrált audio ki- és bemenetek használhatók. Előre feltöltve tartalmazza mindazon programokat, amelyek szükségesek a multimédiás hardver megszólaltatásához.

A könnyű kezelhetőség, a barátságos felületek egyre inkább tért hódítanak a számítástechnikában. E tekintetben is számos figyelemre méltó megoldást találunk a ThinkPad 750-nél, amelyek közül például rengeteg hardverjellemző (hangerő, videokimenet, teleptöltési mód…) funkcióbillentyűkön keresztül vezérelhető. A telep élettartamát bármikor, akár a Windows vagy OS/2 futása közben is ellenőrizhetjük, így nem kell feleslegesen izgulnunk az elem lemerülését illetően. Külön érdekesség az úgynevezett hibernált állapot bevezetése (IBM-szabadalom új, energiatakarékos asztali gépeiknél is), amelynek következtében a kikapcsolás során az aktuális rendszerállapot a merevlemezre mentődik, és bekapcsolás után ugyanott folytathatjuk a megkezdett munkát, ahol azt korábban félbehagytuk.

Az IBM a ThinkPad 750-nel magasra állította a mércét a versenytársak előtt. Véget ért egy korszak, amikor a hordozható gép használata egyet jelentett a kompromisszumokkal és a korlátozott alkalmazhatósággal. Egy korlát persze egyelőre ledönthetetlen: pénzünk szűkössége még sokáig az asztali gépek mellett marasztalhat bennünket.

Pesti István

„Ma még csak kevesek számára elérhető…”



Noteszgépet csak PCMCIA-val!

Új kártyajáték

A technológia fejlődése már lehetővé teszi az asztali gépekben elért teljesítményszint elérését a hordozható táska- és noteszgépekben is, ahol azonban a szabványos kártyacsatlakozók hiánya korlátozza a rugalmas bővíthetőséget. A viszonylag új PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) szabvány célja, hogy ne csak memóriabővítést, hanem perifériákat — modemet, hálózati adaptert, sőt merevlemezt — is csatlakoztathassunk a hordozható gépekhez, hitelkártya méretben.

A hordozható gépek mágneses tárolói sok energiát fogyasztanak, és érzékenyek a mechanikai hatásokra, rázkódásra, porra: a PCMCIA jórészt ezekkel szemben ad alternatívát.

A szabvány 1990 augusztusában kibocsátott — eredetileg csak memóriakártyákra tervezett — első változata a DRAM-ok kivételével valamennyi memóriatípust támogatta: a ROM-ot, OTPROM-ot (One Time Programmable ROM) UVEPROM-ot, valamint a flash memóriák, statikus RAM-ok és kvázistatikus RAM-ok típusait.

Az 1991 szeptemberében kiadott második verzió általános célú perifériatámogatást célzott meg, amelybe beletartoznak a flash memóriák, a többféle — 3, 5 és 12 volt — tápfeszültséget igénylő kártyák, és a kártyáról való közvetlen programfuttatást lehetővé tévő XIP (execute in place) módszer.

A PCMCIA összeállította a szabványos szoftverkezeléshez szükséges alapszolgáltatások specifikációját is, ezt a szoftverfüggetlenséget biztosító BIOS tartalmazza.

Fizikai kialakítás

A PCMCIA szerint egy lapos, 68 pólusú csatlakozón illeszthetjük a kártyát a számítógéphez, amelynek élén két sorban helyezkednek el az érintkezők. A foglalat anya, míg az érintkező apa típusú. Az érintkezők háromféle hosszúságúak. Ez biztosítja, hogy a kártya behelyezésénél a tápfeszültség jelenik meg először, kihúzásnál pedig utoljára kapcsol ki, és megelőzi a működés közbeni ki- és behelyezés által okozott hibákat.

A szabvány háromféle kártyaméretet fogadott el: I-es, II-es és III-as típusnak nevezi őket. Felületük egyforma (54x85,6 mm), de vastagságuk eltérő. Az I-es típus 3,3 milliméter, a II-es 5 mm vastag, de az érintkezők körül csak 3,3 mm, így behelyezhető az I-es típusú foglalatba. A III-as típusú kártya is az előzőekkel azonos felületű, de 10 mm vastag, ami már merevlemezek elhelyezését is lehetővé teszi. Bár a csatlakozók körül ez is 3,3 mm, de a normálhoz képest kétszeres szélességű foglalatot igényel.

A szabvány az I-es és a II-es típusnál engedélyezi a 145,6 mm-es hosszúságot is, így a kártya kb. 5 cm-t kinyúlik a foglalatból, és a vége olyan vastag, hogy elhelyezhető benne a telefonvonal vagy a hálózati adapter csatlakozója. A PCMCIA a fizikai méretek mellett előírja az írásvédő kapcsoló, belső elem, gyártójelzés és a PCMCIA-felirat helyét is.

Szoftverkezelés

A kártyaszolgáltatások hardverfüggetlen hozzáférésének biztosítására a PCMCIA definiált egy szolgáltatáskészletet, amelyet hívhatnak az alkalmazói szoftverek.

A legalacsonyabb, BIOS-szintű funkciókkal (interfész-szolgáltatásokkal) kérdezhetők le a foglalatok, az ablakok, az EDC (error detection code) hibaészlelő kódgenerátorok száma az egyes adaptereken, és megváltoztatható az installált PC-kártyák konfigurációja is. Az alap szolgáltatáskészlet nem tartalmazza az összes lehetséges írási és törlési rutint, mert ezek memóriatípusonként és gyártónként változnak, így magasabb szoftverszinten, a gyártó által biztosított meghajtókkal kell kezelni őket.

A PCMCIA — a számos adatrögzítési forma és adatszerkezet miatt — definiált egy többszintű (fizikai, alapkompatibilitási, adatrögzítési, adatszervezési és rendszerspecifikus) hierarchiát.

A fizikai szint határozza meg az interfészjeleket és fizikai jellemzőket, míg az alap kompatibilitási szint írja le a minimális adatszervezést a PC-kártyán (a memória típusát, méretét, sebességét és más adatokat).

Az adatrögzítési formátum szint specifikálja a PC-kártya adatszervezését a legalacsonyabb szinten, az ezek feletti adatszervezési szint végzi az adatok logikai szervezését. A rendszerszint biztosítja az illesztést az operációs rendszerhez.

A magasabb szintekre szükséges szabványosítási igények miatt a PCMCIA egy munkacsoportja 1992 szeptemberében kidolgozta a kártyaszolgáltatásokat: ezek vezérlik az egyedi kártyák működését (átviteli műveleteket küldenek az alapszolgáltatásokon át), és összekapcsolják az operációs rendszeren futó programokat a PC-kártyákkal és az interfésszel. Minden felhasználói program csak a kártyaszolgáltatásokat hívhatja.

Kompatibilitási nehézségek

Még nem volt példa arra, hogy egyetlen interfészbe ennyiféle periféria kezelését próbálták volna beilleszteni. Ez számos nehézséggel jár. Néhány cég (Phoenix Technologies, SystemSoft) már korábban kifejlesztette a PC-khez használható interfészszolgáltatások kódját, amely az esetek egy részében nem kompatibilis a később elkészült szabvánnyal.

A PCMCIA-kártyák egyelőre lényegesen drágábbak az PC-kártyáknál, így egy 2400 bps-es adat/faxmodem a PCMCIA-változatban körülbelül háromszor annyiba kerül, mint adapterkártyán. Ugyanígy a memóriák ára is jóval magasabb megabájtonként a merevlemezáraknál. A nagyobb eladásokkal azonban az árak remélhetőleg csökkennek, és a kártyák még az asztali gépeknél is versenytársai lesznek a sokkal kisebb kapacitású floppyknak.

Csórián Sándor

Flash memóriakártyák

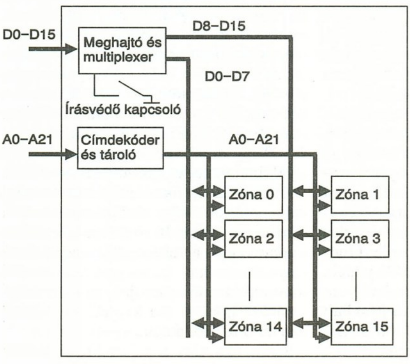
Csak egy villanás

A flash memóriakártyák a RAM memóriák újraírhatóságát kombinálják az EPROM-ok tápfeszültség nélküli adatmegőrző képességével. Működési elvük lényege már régen ismert: a számítógépben használt 5 voltnál — a hordozható gépekben egyre gyakrabban 3,3 voltnál — magasabb feszültséggel tartós töltésátrendezést hajtanak végre a memóriacellában. Abban is hasonlítanak az EPROM-okhoz, hogy az íráshoz először törölni kell az előző tartalmat. Hogyan működik a flash? Ebbe enged bepillantani „egy villanásra" az alábbi írás.

Az írható memóriakártyák iránti igény közvetlenül a hordozható számítógépek elterjedésével nőtt meg. Főként nagyméretű és sokat fogyasztó, de kis kapacitású floppyt kell kiváltaniuk. A programok méretének manapság tapasztalható növekedésével az asztali gépeknek is új, hordozható, megbízható adathordozóra lenne szükségük. 1,44 Mbájtos floppyval egyre reménytelenebb közlekedni a mai szoftvermonstrumok között.

Mi is a flash memória?

Bár a technológia még csak egy-két éve jött ki a fejlesztőlaboratóriumokból, az Intel 1, 2 és 4 Mbájtos flash memóriakártyái után novemberben 32 Mbájtos típust jelentett be. Az alábbi ábra mutatja egy Intel 4 MB-os flash memóriakártya felépítésének blokkvázlatát:



A memóriaterület bájtszervezésű, különálló zónákra osztott. A kártya a PCMCIA-szabványnak megfelelően 16 bites adatbuszon át érhető el, ezért a zónák párosával csatlakoznak a belső buszra. A kártya ennek ellenére nemcsak szavanként (16 bitenként), hanem bájtos hozzáféréssel is használható. A zónákra osztás oka, hogy a törlés csak egy teljes zónán hajtható végre, és azzal az előnnyel jár, hogy az éppen nem használt zónák készenléti (standby) állapotban vannak, ami jelentős energiamegtakarítással jár. A zónák mérete és száma a kártyatípustól függ, a 4 Mbájtos kártya például 16 db, egyenként 256 kbájtos zónát tartalmaz. A kártyák a PCMCIA I típusához tartoznak, foglalatba helyezve azonnal olvashatók.

Ahhoz, hogy írhassunk, először törölni kell. Ezt a parancsregiszterbe írt paranccsal indíthatjuk el. Minden zónához külön parancsregiszter tartozik, egy zóna törlése átlagosan 1 másodpercig tart. Törlés után kiolvasással minden bájtot egyenként ellenőrizni kell, a törölt bájt tartalma FFh. Amennyiben a törlés ellenőrzésekor a kártyát kezelő interfész rutinhibát talál, meg kell ismételni a törlést. Az íráshoz a kiválasztott és előzőleg törölt zóna parancsregiszterébe kell tölteni az írás parancsot, és ezután írhatunk a memóriába bájtonként vagy szavanként, egyszerre két zónába. Egy írási művelet 10 mikroszekundumot igényel, egy 256 kbájtos zóna teleírása kb. 4 másodpercet. Írás után minden beírt bájtot vagy szót visszaolvasással kell ellenőrizni.

Az íráshoz — a parancsregiszter írásához is — szükség van arra a bizonyos magasabb feszültségre, a PC-kben már korábban is használt 12 voltra. Enélkül a kártyán tárolt információ nem változtatható meg. Van külső írásvédő kapcsolója, és rendelkezik egy írásengedélyező bemenettel is. Az írás és olvasás a szokásos processzorbuszciklusokkal történik. Mozgó alkatrészek hiányában a technológia sokkal megbízhatóbb a merevlemezeknél (vagy legalábbis idővel azzá válik). Az Intel 1 000 000 óra MTBF-fel (mean time between failure), azaz két meghibásodás közötti átlagos idővel jellemzi a kártyát. Ez a mai merevlemezeknél: 200-300 ezer óra.

Minden flash kártya tartalmaz azonosító információt: a megfelelő parancs kiadása után bármelyik zónából kiolvasható a gyártó (ez az Intel esetén 89h) és a kártyaazonosító (4 Mbájtos kártyánál BDh) kódja. Az adatok kiolvasásához szükséges idő 200-250 nanoszekundum, ami egyelőre a hétköznapi, dinamikus RAM-ok 60-70 nanoszekundumához képest nem valami meggyőző, de lehetővé teszi a kártyáról való közvetlen programvégrehajtást. (Az első PC szintén 200 ns-os memóriát használt.) Az olvasáshoz nem kell beállítani a parancsregisztereket, így a kártya teljes memóriaterülete használható programvégrehajtásra (olvasásra), a zónahatároktól függetlenül. A kártyáról való közvetlen végrehajtás ha lassúbb is, nem foglalja le a központi memóriát, sőt a BIOS-ban beállítható a rendszerbetöltés átirányítása. Ekkor bekapcsolás után a flash kártyán tárolt operációs rendszert indítja.

Egy konkrét példa

Írható memóriakártyát a hordozható számítógépek közül elsők között a HP Omnibook 300-as típusnál alkalmaztak. Az OmniBook nem tartalmaz floppymeghajtót, a DOS-t és a Windowst flash memóriából futtatja. Ez a ROM-kártyával szemben lehetőséget ad a konfiguráció tárolására, és a program újabb verziójának egyszerű installálására.

A kártyák ára egyelőre meglehetősen magas, a HP az 1993 nyarán megjelent Omnibookhoz 118 000 forintért kínált 10 Mbájtos flash memóriakártyát, ami akkor sem túl vonzó, ha kapacitását a beépített tömörítő megduplázza.

Csórián Sándor

Mobil iroda

Fax a „zsebben"

A müncheni Systems kiállításon nézelődve a Peacock cég standján egy szerviztáska „gyomrában" felfedeztük a mobil számítástechnika teljes eszköztárát: notebookot, hordozható nyomtatót, mobil faxot, akkumulátort (az elmaradhatatlan kábelek társaságában), és ott volt egy hálózati csatlakozó is, besüllyesztve a kis koffer falába. De hiába buzdultunk fel a látottakon: a hazai Peacock-képviselők sajnos még nem forgalmazzák a helyre kis irodát. Ajánlottak azonban egy „könnyebb" megoldást.

A mobil iroda alternatív megoldásának lényege, hogy ne cipeljük az iroda valamennyi elemét a táskába külön-külön „csomagolva", hanem, amit lehet, azt építsék össze. Így került a printer a notebookba, s faxkészülék helyett a mobil iroda fax(modem) kártyán át kommunikál a nagyvilággal.

Faxos megoldás...

Valamennyi notebook rendelkezik egy modem vagy faxmodem befogadására alkalmas speciális bővítőhellyel, amelyre ma még keveseknek van igazán szükségük, de nekik nagyon. Mivel a készülékek működtetéséhez a telefonvonal is elengedhetetlen, utazás közben nehézkes a használata, hacsak nem rádiótelefonnal. Arra viszont kifejezetten alkalmas, hogy például egy árajánlat módosítása esetén a versenytárgyaláson a notebookon levő adatokból összeállítsunk egy feljegyzést, amelyet faxon elküldünk, és fogadjuk az arra érkező választ.

A notebookokba épített faxkészülékek viszonylag sokat tudnak, az újabb gyártmányok meghajtó szoftvere már Windows alatt fut, s néhány szoftver a magyar ékezetes betűket is ismeri. Állandó faxkészüléknek azonban nem alkalmas, mert ekkor folyamatosan bekapcsolva kellene várnia az érkező üzeneteket, és ez a hordozható számítógépek rendeltetésével, filozófiájával (és energiatartalékaival) ellentétes.

A beépített modemek általában jó minőségűek, de alkalmazásukhoz kell lennie egy másik modemnek is, amit fel tudunk hívni, s rendszer értelmezi a parancsokat, és válaszol rájuk. A faxmodemeken sokszor kifognak a „keleti" telefonvonalak — szerencse és türelem kell használatukhoz. Az utóbbi években azonban a telefonvonalak minősége jelentősen javult, és ezek a szerkezetek az elektronikus központokon minden gond és nehézség nélkül használhatóak. A modemek alkalmazása mellett szól az is, hogy segítségükkel elérhetőek az elektronikus hirdetőtáblák (BBS-ek), amelyek között sok olyan is akad, amely igen komoly üzleti és gazdasági információt, cégek és szolgáltatások jegyzékét kínálja.

Jelentősen befolyásolja azonban a modemek használhatóságát, hogy kivétel nélkül elektromos úton (dugóval) csatlakoznak a telefonvonalra. Nincs köztük ún. akusztikus modem, amely egy olyan eszközt tartalmazna, amire a szabványos telefonkagylót rá lehet helyezni, hogy azon keresztül dolgozzon. Így útközben nem lehet telefonfülkéből modemen dolgozni. A Matáv azonban szerezhetne egy „jó pontot", ha az utcai fülkékre szerelne egy olyan csatlakozót, amelybe a fax vagy modem madzagja csatlakozik. Technikai kivitelezése nem jelentene olyan nagy gondot...

A beépített faxmodemek együtt tartalmazzák a modemet és a faxkészüléket. A modemek adatátviteli sebessége rendszerint 2400 baud, de egyre gyakoribb a 4800 és 9600 baud sebességű modem. A faxok a szabvány szerinti Group 3-nak felelnek meg, 9600 baudos sebességűek. A notebookba épített modemek közt elterjedtek az MNP5 jelűek. Ez azt jelenti, hogy a modem hardvere nagyon jó hatásfokú adattömörítést hajt végre, természetesen csak MNP5 modemmel való kapcsolat esetén.

Az alkalmazáshoz további szempont, hogy minden olyan eszköznek, amelyet nyilvános telefonhálózatra csatlakoztatunk, a Postai Távközlési Főfelügyelet engedélyével kell rendelkeznie. Hogy mely faxok és modemek engedélyezettek, arra van egy lista, amelyet folyamatosan frissítenek. Számítógépes faxot viszonylag keveset engedélyeztek (Discovery — SCI Modem, Teledata — Axis, Microfax — Makrotrend), modemet sokkal többet. De fontos tudni, hogy a notebookba épített faxmodemek egyedi darabok, és egyelőre egyet sem engedélyeztek!

Notebookba zárt printer

A notebookban a fax nyomtató nélkül nem sokat ér. Például, ha faxon érkezik egy árajánlat a hordozható gépre, az mindaddig nem tekinthető dokumentumnak, amíg nincs kinyomtatva. A notebookhoz — még fax nélkül is — elkél egy nyomtató. Sokan gyártanak kifejezetten erre a célra kisméretű nyomtatókat. Ezek rendszerint buborékos vagy tintasugaras nyomtatók, kis kapacitásúak, szépen, de lassan dolgoznak (Canon BJ10, BJ20, HP DeskJet Portable stb.). Nem igazán terjedtek el azok az igen pici, kabátzsebben is elférő nyomtatók (Citizen PN 48), amelyek elemről is működnek.

A notebookot használók a háromkilós csomag mellett nem igazán szívesen hurcolnak még egy nyomtatót — nyomtatókábellel együtt. Ennek a kényelmetlen helyzetnek a megoldására a Canon — amely már több hordozható nyomtatót dobott piacra — megjelent egy olyan notebookkal (Canon B7), amely egy beépített buborékos nyomtatót is tartalmaz.

Természetesen ezt nem napi száz oldalak nyomtatására találták ki, viszont segítségével az érkező faxok vagy a helyben módosított ajánlatok, levelek nagyon jó minőségben nyomtathatók ki. A beépített printer sem csinál különleges dolgokat, az lényegében egy BJ20-as nyomtató kisebb kiadása, de a lényeg, hogy a notebookra telepített szoftverek ismerik és kezelik.

Hogy mindezekkel együtt irodánkat valóban és teljes mértékben hordozhatónak érezhessük, elengedhetetlen egy fix pont: ez pedig asztali gépünk dokkoló állomása. Itt frissíthetjük fel az adatokat, és az elmaradt, hosszadalmas nyomtatásokat is itt pótolhatjuk. Ha teendőink úgy diktálják, notebook gépünket hónunk alá kapjuk, és visszük tovább az irodánkat.

Makk Attila

Pencomputer

(El)sietve ragadtak tollat

Kétéves születésnapjukat ünneplik a billentyűzet helyett tollat használó számítógépek, amelyeket akkoriban nagy ovációval fogadott a szakma, mára azonban a kezdeti lelkesedés alábbhagyott: ugyanis a pentopok sem változtatták meg a személyi használatú számítástechnika alapvonásait, inkább csak a lehetőségeket bővítették.

Az alapötlet a hordozható (mobil) gépek méretparadoxonából született: legyen minél kisebb és könnyebb, de a képernyő és billentyűzet legyen normális méretű. A palmtopok használhatóságát ugyanis a billentyűzet és képernyő dönti el, hiába építünk bele egy teljes értékű PC-t, senki sem áll neki levelet írni vagy táblázatot szerkeszteni rajtuk, komolyabb alkalmazásokról már nem is beszélve. Többnyire csak mint határidőnaplót, névjegytárat esetleg szótárt használjuk, erre a célra viszont a menedzserkalkulátorok is jók (bár azokat nem olyan egyszerű magyarítani, mint egy PC-kompatibilis szerkezetet).

Momenta, Grid és NCR

A digitalizálótáblákból született pentop helyigénye csak fele a többi hordozható gépének, mert itt egyesíthető a képernyő és a beviteli eszköz. Sokan már a laptopok és a notebookok jövőjét is féltették, amikor a Momenta, a Grid és az NCR — nagyjából egy időben — megjelent pentopjával. Azóta e „sláger-gyanús" gépek korlátai már jól láthatók.

A toll roppant kényelmes, amíg csak kevés adatot kell bevinni, levelet írni azonban már nem igazán jó vele, ugyanis — egyelőre — csak különálló betűk ismerhetők fel megbízhatóan. A folyamatos írás felismerése nem könnyű, hiszen sokan még saját írásukat is nehezen olvassák el. (Írásfelismerésről akkor beszélhetünk majd igazán, ha a szoftverek ugyanúgy elolvasnak minden szöveget, mint a patikusok a receptet.)

A legjobb pentopok súlya 1-1,5 kg között mozog. Ez a súly egy asztalra vagy térdre helyezett notebooknál méltányos, azonban egy használat közben folyamatosan kézben tartott eszköznél már kevésbé. A telepek élettartama is csak a legkedvezőbb esetben éri el a 8 órát, ez az idő azonban kizárja őket a kifejezetten mozgó, szabadtéri alkalmazások köréből. Nagyobb kapacitású telepek használata pedig súlynövekedéssel jár, de az újabb technológiák — 3,3 volttal működő áramkörök, flash memóriák — viszonylag hamar megoldják ezt a problémát.

A toll még folyamatos írás esetén sem hatékony (erre találták ki az írógépet), így a leggyakoribb ügyviteli alkalmazásokhoz nem használható. Alkalmazásuk inkább speciális célokra ajánlható. Például olyan mozgó adatgyűjtésre, ahol többnyire csak űrlapokat kell kitölteni velük, biztosítási kárfelvételnél, betegvizitnél, vagy raktárkészlet és szállítási tételek ellenőrzésére...

Newton és a Zoomer

A tollas gépeket legújabban mint az elektronikus jegyzettömbök szinonimáit emlegetik. A hivatalosan PDA-nak (personal digital assistant), nevezett eszközök legismertebb képviselője az Apple által tavaly nyáron beharangozott Newton MessagePad, amelyről az Apple szerényen csak annyit állít, hogy a Newton alapjaiban változtatja meg a személyi számítástechnikát. Az Apple a Newtont nyitott architektúrának szánja, a technológiát átadja másnak is.

Hasonló gépet fejlesztett közösen a Tandy és a Casio is, amelyet Zoomer fedőnév alatt együtt is, de külön-külön is forgalmaznak: a Tandy Z-PDA, illetve a Casio XL-7000 elnevezéssel. Mindkét gép elég drága, áruk 700 dollár körül mozog, és egyelőre kizárólag Amerikában vásárolhatók meg, a nem angol karakterek még hiányoznak belőlük.

Mindkettő (Newton, Zoomer) zsebszótár méretű, a passzív LCD-képernyőre a géphez mellékelt tollal írhatunk. Egyik sem PC-kompatibilis, saját, kifejezetten a PDA támogatására készült operációs rendszert használnak. Az Apple Newton Intelligence nevű operációs rendszere írásfelismerő, kommunikációs, információkezelő és hardvertámogató részből áll, a Zoomer a GeoWorks GEOS nevű operációs rendszerét használja. Mindkét gépbe beépítették a szokásos telefonkönyv, címjegyzék, határidőnapló stb. szolgáltatásokat. Az írásfelismerést a Zoomer betűről betűre haladva végzi, hátránya, hogy nem tanítható, a Newtonnál viszont már választhatunk betű- vagy szóalapú felismerés között. Szóalapú felismerésnél egy 10 000 szót tartalmazó szótárban keres, ha itt nem talál semmit, akkor megpróbálkozik a betűalapú felismeréssel, ha ezt kikapcsoltuk, akkor pedig találgat, bár találati aránya elég alacsony.

Csórián Sándor

Newton MessagePad

CPU: ARM610 (Advanced RISC Machine) 20 MHz
Memória: 4 MB ROM (a működtető operációs rendszerrel), 640 kB statikus RAM, amelyből 200 kB a szabad terület
Foglalat: PCMCIA, 2. típus
Képernyő: passzív LCD, 336x240 pont
Kommunikáció: RS-422 soros port, infravörös port 19,2 kbit/s
Méret: 185x114x19 mm
Tömeg: 0,4 kg
Tápellátás: hálózati adapter vagy akkumulátor, vagy 4 db AA elem

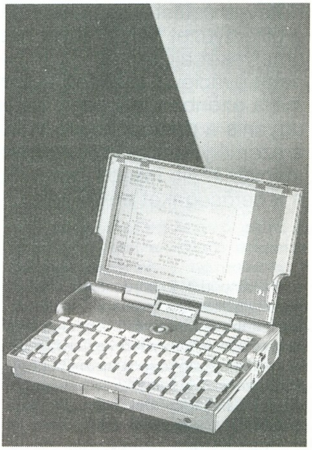
Zoomer

CPU: 8088-kompatibilis, 7,5 MHz
Memória: 4 MB ROM (a működtető operációs rendszerrel), 1 MB statikus RAM, 384 kB szabad
Foglalat: PCMCIA, 2. típus
Képernyő: passzív LCD, 320x256 pont
Kommunikáció: RS-232 soros port, infravörös port 9,6 kbit/s
Méret: 173x107x25 mm
Tömeg: 0,45 kg
Tápellátás: 3 AA elem, kb. 100 óra

Az Olivetti kis üdvöskéje

A jegyzetfüzet átalakulása

Akik gyakran járnak termékbemutatókra és előadásokra, azok igyekeznek a hallottakat valamilyen formában rögzíteni: bőszen jegyzetelnek, vagy magnóra veszik az elhangzottakat. Bár még csak elvétve, de már vannak, akik hordozható géppel jegyzetelnek. Egyik kollégánk végleg felváltotta jegyzetfüzetét jegyzetgépre, és közel egy éve használja kis Quadernóját. E mobil „jegyzetfüzetről" szerzett tapasztalataiból állítottunk össze egy csokorra valót.



Nagyon sokáig gyanakodva nézegette a normál méretű billentyűzetnél kisebb klaviatúrával rendelkező hordozható gépeket. Bizalmatlanságát csak erősítették próbálgatásai: az egyik gép nehéz és nagy volt, a másik kicsi és ügyetlen, vagy ami a legrosszabb, nem szabványos. Sokszor úgy érezte, nem is biztos, hogy papírjait és magnóját bármire is érdemes lecserélnie.

Amikor a Quaderno megjelent, először a fizikai paraméterei vonzották: az 1,3 kilogrammos súly és az olasz iskolai füzetnyi (Quaderno) méret, ami befér mindegyik táskájába. A ravaszul megoldott, trapéz alakú gombokból álló billentyűzet egy nem vakon, de sok ujjal, gyorsan gépelő számára jól használhatónak bizonyult. A V30-as processzor pedig — amelyről mindenki lekicsinylőleg beszélt — igenis alkalmas a jegyzetfüzet funkcióra.

Feltette rá kedvenc szövegszerkesztőjének szűkített változatát, megspékelte magyar billentyűkezelővel, és egy kis kompromisszum árán előállt egy szabványos gép, amelybe minden fáradság nélkül — igaz, leszorított processzorsebesség mellett — majdnem négy órát (!) folyamatosan jegyzetelhetett. A képernyővel viszont meg kellett alkudnia, hiszen egyrészt nincs háttérvilágítása, így csak kellően megvilágított teremben használható, másrészt a képernyőre nem minden magyar ékezetes karaktert tudott felvarázsolni. A Quaderno képernyője ráadásul nyomásra meglehetősen érzékeny, de melyik LCD nem az?

A Quadernót nem kiadványszerkesztésre és nem grafikára kell használni, bár alapszoftveréhez hozzátartozik a telefonregiszter és több menedzserszoftver. De ki az, aki feltöltött név/cím/telefon adatbázisát könnyen újragépelné? Ő mindenesetre inkább feltette korábban használt névtárprogramját, amely most is működik.

Persze a Quaderno nem archiváló rendszer, ezért fontos az állományok átvitele, ami egy kábellel és az Interlnk/Intersvr szoftverrel a kézikönyv elolvasása után jól megoldható.

Kedves sajátosság a gép magnó funkciója is. A technológia kidolgozott, de néhány perces anyagoknál hosszabb felvételeket csak komolyabb merevlemez-kapacitás esetén lehet készíteni. Összességében a teljesítménnyel arányosnak találta a Quaderno 40 000 forint körüli árát. A gép terepállósága is megfelelőnek bizonyult, még a „ridegtartás" ellen sem nagyon tiltakozott.

Sziebig Andrea

A továbbfejlesztett Quaderno

Sok újítással bővült a szeptemberben megjelent, alig több mint egykilós, A/5-ös formátumú Quaderno 33. Beépített mikrofont és hangszórót használ a hangállományok kezelésére (Business Audio System), és tartalmaz egy sor előre installált szoftvert: MS-DOS, Windows 3.1, Lotus Organizer, kezelői programok, diagnosztikai szoftverek, MS-Works for Windows. Kissé furcsa, hogy a szoftvereket csak az eredeti, angol változattal adja az Olivetti, hiába állnak rendelkezésre a honosított Microsoft programok. (Talán az együttműködés hiányában, vagy a felhasználóknak nincs is rá igényük?)

Hat órán át akkumulátorról is működtethető. Telefonvonalon mind digitális (modem és fax), mind analóg (hangüzenetek vétele és leadása) üzemmódban képes kommunikációra. A Quaderno 33 alapjául egy 20 MHz-es sebességgel futó AMD 386 SXLV processzor szolgál. Az ultrahordozható PC új változata 4-től 12 Mbájtig terjedő RAM memóriával, 60-120 MB kapacitású merevlemezes tárolóegységgel, integrált trackballal és 16 szürke árnyalatot megjelenítő, hátsó megvilágítású VGA-képernyővel rendelkezik, felszerelhető rá floppymeghajtó is. Integrált perifériáin kívül soros és párhuzamos kapuval, II. szintű PCMCIA bővítő csatlakozóval, külső egérrel (vagy billentyűzetporttal) és VGA-monitorinterfésszel is rendelkezik.

Alsó tagozatos PC-osztály

A hajó süllyed — de még megy!

Szerzőnk először egy német szaklapban olvasott tudósítást az Atari Portfolióról,
és bevallása szerint akkor neki nem igazán tetszett.
Még lelkes C–64-hívő volt
és a Portfolio olyan idétlen kis játékszernek tűnt számára,
mint az első ZX–81 a hegyeshalmi vámosoknak.
Később azonban mégis váltott.
Jól tette, vagy nem tette jól?
Döntse el az olvasó az alábbi vallomás alapján.

A Mikroszámítógép Magazin szerkesztősége sokáig hagyományos módon működött, hiszen még 1983-ban indult. Akkor a cikkeket elég volt rendesen legépelve (30 sor, 60 leütés) behozni. A PC-s világ azonban sokmindent megváltoztatott, így az Alaplapnál már mindenkinek lemezen kellett a cikket leadni. Egyetlen otthoni asztalomat addigra már elborították a különféle apró mikrogépek, s úgy éreztem, hogy egy PC-vel valami ormótlan darab kerülne közéjük — hát nem voltam a gondolattól feldobva. Akkor jutott eszembe a tenyérnyi kis masina. Nemsokára Münchenbe utaztunk egy kiállításra, és mint „vásárfiát" hazahoztam egy Portfoliót. Bátran mondhatom — nem üres szólam —, azóta elválaszthatatlanok lettünk, még „oda" is magammal viszem.

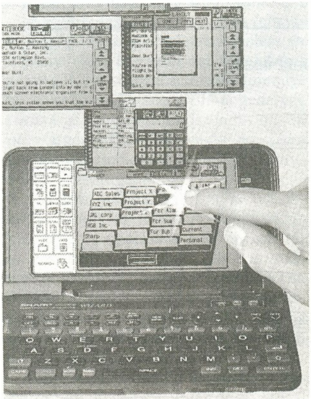
Menedzserkalkulátor szerepben

A Portfolio nálam átvette a menedzserkalkulátor szerepét, és számtalan új lehetőséget is kínált, elsősorban az MS-DOS szoftver futtatásának lehetőségével, bár itt gyakran csalatkoznom kellett. Az első limit a memória mérete: 128 kilobájt. Ezt még meg kell osztani a c: meghajtóként működő RAM-drive-val, s így a programok nagy hányada kiesik. Szerencsére a menedzserkalkulátor-funkciók mellett a Portfolio szövegszerkesztőt és táblázatkezelőt is tartalmaz ROM-ba égetve, így azt nem kell letölteni.

A következő szűk keresztmetszet a képernyő: 8 sor, 40 oszlop. Ezt szerencsére szellemesen oldották meg, a normálnak nevezett 8x40-es és két 25x80-as üzemmóddal. Mindkettőben az igazi PC-képernyő egy kis szeletét látjuk: az elsőben egy állandó, de folyamatosan mozgatható részletét (static), a másodikban ez az ablak azonnal követi a kurzort (tracked). E dinamikus képernyő azonban nélkülözi a villogás, kiemelés és inverz attribútumokat, ezeket ugyanis a Portfolio nem ismeri. Különösebb „ragyogást" amúgy ne is várjunk a nem háttérvilágított LCD-képtől.

„Temetni jöttem, nem dicsérni"

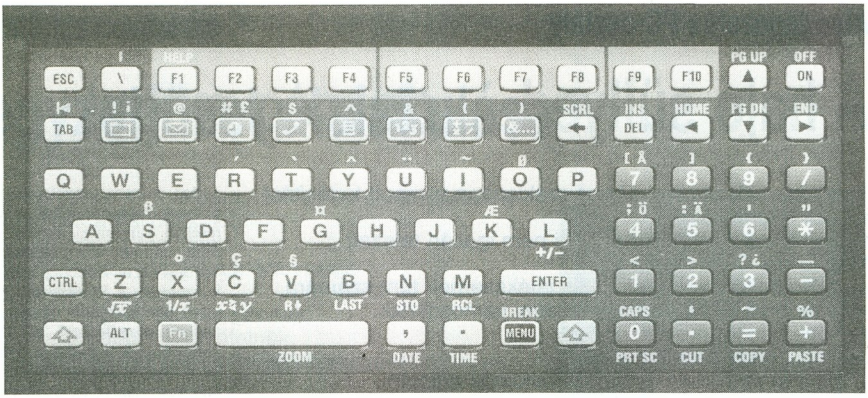
Bár a kezemben soha nem volt, de olvastam a Byte magazin tesztjét a Hewlett-Packard konkurens gyártmányáról, a 100 LX-ről. Ennek már teljes PC-képernyője van, és memóriája is 1 vagy 2 MB, de a zsurnaliszták ettől sem voltak nagyon elragadtatva.



Azt hiszem, ennek oka az egész palmtop-kategória hibás piaci bevezetésében keresendő. Ezeket a gépeket mint önálló PC-ket próbálták a „kedves vevőre" sózni. Ez pedig — bármennyire is szeretem a Portfolióm — a fentiek miatt nem igaz. Már ránézésre sem. Az általam hozzáférhető MS-DOS szoftverkínálatból mindössze néhány kicsike utilityprogram fut (Dosedit, Xdel...), amelyek viszont az általuk támogatott igazi programok híján értelmüket vesztik. Sajnos a szoftverfejlesztők sem igazán karolták fel ezt a kategóriát. Néhány aprócska programon kívül semmi nem készült ezekhez a gépekhez. Kiállításokon nem látható, a szakirodalomból is teljesen eltűnt — tapasztalatom szerint nemcsak Magyarországon, hanem külföldön is.

Marad tehát az adatszintű és csatlakozókompatibilitás, bár ez önmagában sem semmi. A soros vagy párhuzamos csatlakozóval bármilyen másik géppel összeköthető, és ez nem egy jövőbeli ígéret, hanem már most is működik. Pontosan ez az, ami számomra nagyszerű a dologban. Ne akarjuk a palmtopokat az adatok tárolására és feldolgozására használni, elégedjünk meg az adatok rögzítésével! A videokazetta méretű, könnyű kis gép valóban mindenhová magunkkal vihető. Mivel igazából soha nincs kikapcsolt állapotban, pillanatok alatt üzembe helyezhető, nem kell a betöltést megvárni. Szövegszerkesztés közben is „kikapcsolhatjuk", az első gombnyomásra ott folytathatjuk a munkát, ahol abbahagytuk.

Költőlelkű villamosmérnök barátom magyarázza: ha ihlete támad, előkapja menedzserkalkulátorát, és abba pötyögi be az eszébe jutó szófordulatot, rímet. Később aztán, ha van ideje és a körülményei engedik (van a közelben konnektor, hisz az akku mindig üres), elôveszi notebookját, és a kalkulátor alapján újra beírja a szöveget. Én ezen csak mosolygok: erre a kerülőútra nekem nincs szükségem! Otthon vagy víkenden, ha megszáll az alkotókedv, elővehetem a Portfoliót, és másnap vagy hétfő reggel aztán a „nagygéppel" összekötve, az addig összegyűlt anyagot lemezre mentem, ott dolgozom fel (margók, sorkizárás). Az anyagon per-



A HP 100LX Palmtop billentyűzete (méretazonos kép)

sze nem csak szöveges információt kell érteni, jöhetnek címek, telefonszámok, mérési eredmények, gázóraállások...

Magad Uram, ha szolgád nincs!

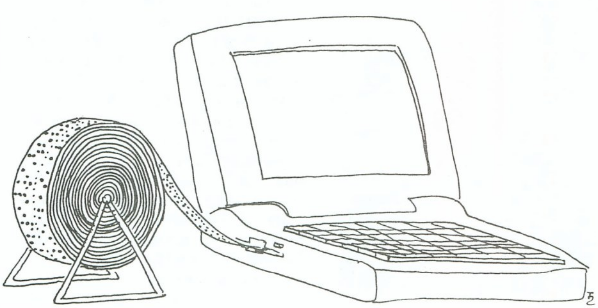
Azt hiszem, sokan gondolnak arra, hogy maguk írják meg a szükséges programokat. Ez mindenképpen a legolcsóbb, és egész biztosan a legszórakoztatóbb megoldás. A kérdés csak a programnyelv megválasztása. Mivel magam nem vagyok bitszeletelő assemblervirtuóz, marad a Basic vagy a Pascal (másoknak lehet az persze egyéb magas szintű programnyelv is).

A Basic-kel csak az a gond, hogy a programunk mellett még az interpreternek is be kell férnie az amúgy is szűkös memóriába. Így bár a GW-Basic elvileg futhatna, de emiatt ki is lövi magát. Eredetileg a lemezmellékletre szántam egy mindössze 2795 (nem tévedés: kettőezer-hétszázkilencvenöt) bájt hosszú, erősen korlátozott tudású interpretert, de a lemezmelléklet szerkesztője finoman lebeszélt róla. (Valóban, kell némi bátorság egy ilyen program alkalmazásba vételéhez. A nagyon bátrak azért a szerkesztőség címén hozzájuthatnak. A Tiny-Basic elég sajátságos, csak numerikus változókat ismer, abból is csak 26 darabot kezel, és tömbváltozója is csak egyetlenegy lehet. És bár működik Portfolión, két dologra mégis felhívom a figyelmet: 1. Az RND(x) funkció mindig nulla értéket ad vissza. 2. Bármiféle programindítás előtt el kell mentenünk mindent, nem csak a Basic programunkat! Egy szintaktikai hibával beírt sor önmagában elegendő az érzékeny lelkű Portfolio összeomlásához. Még a legeslegbátrabbak is kezdjék a mellékelt dokumentumfájlok és az assemblylista tanulmányozásával!)

Ígéretesebb megoldás a nagygépen fejlesztett, lefordított formában, kisgépre áttöltött Pascal nyelvű programok használata, bár itt is kompatibilitási problémák lépnek fel a képernyő miatt. A CRT unit beszerkesztése már önmagában is az Atari elszállását okozza, ugyanis nagy valószínűséggel az inicializáló rész csinál valami tisztességtelen dolgot. Két megoldás lehetséges. Az egyik, hogy nem használjuk a CRT unitot, ennek ellenére a Read, ReadLn, Write, WriteLn eljárások használhatók! Sajnos, így letörölni már nem tudjuk a képernyőt. A másik megoldás saját CRT unit írása, vagy az eredeti „buherálása". (AtaCart névre hallgató szerény próbálkozásomat szintén a nagyon bátraknak ajánlom. Ez egyelőre két eljárást kínál: Cls néven képernyőtörlést, illetve Show_At — sor, oszlop, karakter — néven egyetlen karakter tetszőleges koordinátájú megjelenítését. Hamar észrevehetjük azonban, hogy ezeket a rutinokat használva nem láthatunk ám semmit!

Ennek az az oka, hogy a Portfolio alapfeltételezés szerint egyáltalán nem frissíti a memóriát, csak a szabványos kiírás után. Ezt a Setup menüben nekünk kell átállítani úgy, hogy időzítetten is tegye, és — ha a ceruzaelemek állapota vagy a trafik közelsége engedi — ráadásul gyorsan is! Érdekesség: a DOS unit általában problémamentesen működik!)

Teljes kompatibilitás



Utóirat

Annak idején a C–64-ről azt írtam: „Én még használni fogom!" Most a Portfolióval teszem ugyanezt. Gyanítom azonban, ha én valamilyen számítógépet beszerzek, az rögvest elavul. Kedves Olvasó, akar egy tuti (rulett) tippet? Tegye az ellenkezőjét, mint én!

Zoltai Péter

Psion, ha mondom...

Minden kilométerkőnél

Van egy olyan hordozható gép, amellyel sokan havi rendszerességgel találkozunk. Igaz, a látvány senkit nem tölt el különösebb lelkesedéssel, hisz ilyenkor be kell nyúlnunk a zsebünkbe: villany- és gázszámlát kell fizetnünk. A Psion gépeket azonban nem csak ilyen célokra találták ki, ismertek kellemesebb, de — mint az alábbiakból kiderül — kellemetlenebb alkalmazási területei is. Segítőtársa lehet orvosnak, menedzsernek, rendőrnek, sőt a strapabíró, „tenyérbemászó" gépek az iparban, mostoha terepviszonyok között dolgozók munkáját is megkönnyítik.

A Psion-termékek közül sokan ismerik, sőt az egyik legjobb menedzserkalkulátorként el is ismerik a Psion Series3 nevű kézi számítógépet. Számos díj és több szakújság tesztjének első helyezése is ezt tanúsítja. (Itt jegyzem meg, hogy az Alaplap — pardon, Új Alaplap — főszerkesztője is a Psion3 mellett tette le voksát, amikor menedzserkalkulátort választott magának.) Könnyen elsajátítható, rendkívül hatékony programnyelvvel rendelkezik, amely tálcán kínálja a testre szabott alkalmazások egész sorát. Észben tartja feleségünk kedvenc parfümmárkáját, s tudja azt is, hogy mi a neve annak a dinoszaurusznak, amelyet megígértünk a gyereknek karácsonyra. (Csak az a baj, hogy mindezt bele is kell írni!)

Menedzserek kezében

A kézi számítógépek leginkább a menedzserek — immár nem is olyan rejtélyes — munkáját segítik. Közöttük azonban még „újoncoknak" számítanak a vállalkozó orvosok. Az ő tevékenységüket könnyíti a Lecgo S3 nevű — Psion Series3-ra fejlesztett — program. Az orvosok körében jól ismert Lecgo és Xdoki PC-s programokkal együttműködik úgy, hogy az orvosnak nem kell lemondania a nagy rendszerekben megszokott kényelemről, még a páciensek otthonában sem. Ugyanis a Lecgo tartalmaz egy gyógyszerkönyvet, a betegek teljes nyilvántartását, fontos feljegyzéseket, és természetesen átjárást a PC-s rendszerbe. Így a vállalkozó orvos a helyszínen eléri mindazt az információt, amely eddig csak a rendelőben állt a rendelkezésére. Fejlesztés alatt van egy kórházi környezetbe illesztett alkalmazás is, ahol egy-egy osztály betegeinek teljes anyagát lehet majd kezelni — felvételtől távozásig.

Az igazi menedzserek munkáját könnyíti a Manager nevű S3-ra írt program. Segítségével ajánlatokat, nyilvántartásokat készíthetünk. A program figyelembe veszi a vállalkozó által determinált és tőle független körülményeket: valutaárfolyamokat, beszerzési árakat, szállítási határidőket, nyereségtartalmat... Ezek alapján már elkészíthetők az ajánlatok és szerződések, de a program „szól" a kintlévőségek és a fizetési határidők lejártakor is.

A vállalkozások másik fontos feladata a számlázás, a készletek kezelése és a könyvelés. E gazdasági feladatokat segíti a Psion-sorozat szinte valamennyi tagjával használható APEH-engedélyes pénztárgép-programrendszer. A Psion pénztárgépei képesek nyugta- és számlaadásra, és opcionális moduljai a könyvelést is támogatják.

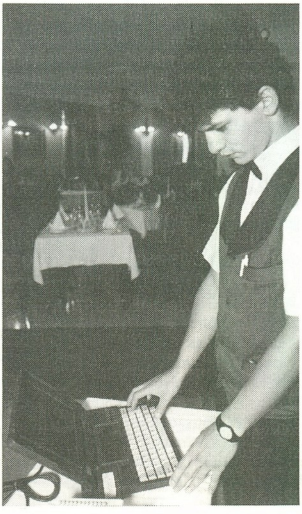
A hazai vállalkozók azt is tudják, hogy mennyire fontos a kapcsolatok kiépítése és ápolása a határainkon túl is. Azok a menedzserek, akik nem tudnak „külföldiül", mentőövet kapnak (ha nem is tárgyalás közben) az S3 szótárprogrammal, amelynek 28 000 szavas új változata már 5 nyelven (angol, német, francia, spanyol, olasz) beszél.

Egy másik érdekes alkalmazási terület az ingatlan-nyilvántartó program. Nem kell többé ügynökségek ajánlatainak tucatjait cipelni, órákig böngészni és válogatni az ingatlanok között. A program — szinte tetszőleges feltételek alapján — válogatja a megvásárolható ingatlanokat. Adatbázisa helyi vagy országos információkon alapulhat, így szinte percek alatt találhatunk a vevő vagy eladó igényeinek megfelelő ingatlant.

A vállalkozások biztonságát a Psion eddig felsorolt alkalmazásai elég jól alátámasztják. De a vállalkozó egyének biztosítása is fontos. A hazai életbiztosítással foglalkozók (NN) belátták, hogy befellegzett az ajánlati táblák lapozgatásának, az órákig is eltartó ajánlatok összeállításának. Az S3 kézi számítógéppel mindez röpke 5 perc alatt megoldható úgy, hogy — ha az ügyfél akarja — pillanatok alatt új ajánlat állítható össze, más fizetési módozatokkal és feltételekkel.

Földosztás — Psion-módra

Az ipari jellegű alkalmazások közül a Psion HC-sorozat tagjai terepmunkára alkalmasak, és könnyedén átalakíthatók a felhasználó igényei szerint, még hard-





ver szempontból is. A HC gép, kiegészítve egy A/D (analóg/digitális) modullal, gázelosztó állomásokon használható ellenőrző számítógépként. Klasszikus alkalmazásnak számít a geodéziai, terepi mérésadatgyűjtés. A HC gép bármilyen geodéziai eszközzel használható, a gép grafikus kijelző képességei kiváltják a manuális jegyzőkönyvvezetést. Napjaink egyik speciális alkalmazása pedig a földosztást segítő HC-s program.

Gépkocsitolvajok réme

A Psion-alkalmazások legújabb „sztárja" a gépjármű- és személykörözõ programcsomag. A világviszonylatban is egyedülálló HC-s program mintegy 40 000 ellopott gépkocsi adataival (rendszám, alváz- és motorszám) dolgozik úgy, hogy az intézkedő rendőr 9 másodpercen belül el tudja dönteni egy autóról, hogy az lopott jószág-e vagy sem. A rendőrök egyik kedvence lett, az autótolvajok azonban nem annyira szeretik. (Nem lehet mindenkinek egyszerre a kedvében járni!)

A HC program próbaidejének első 3 hónapjában — Pest megye egyetlen kapitányságának területén — több körözött kocsit fogtak el, mint a múlt évben az egész országban! Érdekességként megemlítjük, hogy a programnak van egy S3 kivitele is, amelyet a Baranya megyei Kapitányság területén használnak, s ráadásként a „szerv" munkáját német és szerb-horvát nyelvű kiegészítő modul is segíti.

A fenti Psion programok saját OPL/G és W nevű programnyelven, illetve a gyártó által (is) támogatott C-alapú fejlesztőrendszeren készültek. Kihasználják a Psion gépek speciális operációs rendszerét, menüvezéreltek, multitaszkos alkalmazásuk is lehetséges, és magyarul szólnak a felhasználóhoz.

Huszti Zoltán



Az alsó határ — túl a számítástechnikán

Parttalan miniatürizálás

Az információ mobillá vált rabja — notebookkal, diplomatatáskával, rádiótelefon-retiküllel felszerelkezve — örül a technikai lehetőségeknek, de már nagyon szeretné, ha ezek az eszközök hurcolhatóból végre könnyedén hordozhatóvá válnának. Ugyanakkor hiába a kényelem iránti vágy: nem könnyű eldönteni, hogy mit és meddig lehet (vagy érdemes és szabad) miniatürizálni.

Van, amikor a méretcsökkentésnek a technika szab határt, vannak másrészről „humán" megfontolások. De hol a határ?

Már 15 évvel ezelőtt volt a Hewlett-Packardnak egy programozható, tudományos zsebszámológépe, mindössze másfél köbcentiméternyi (!) méretben. A számok olvasásához nagyítóra volt szükség, a gombokat pedig tűvel kellett nyomogatni. Ilyen technikai csodákat a tudósok leginkább saját szórakoztatásukra találnak ki... Az alábbiakban a mobil számítástechnika bűvkörén is átlépve olyan titkos világba pillantunk be, amely izgatja fantáziánkat, de a tények olykor vegyes érzelmeket váltanak ki belőlünk.

A miniatürizálás hétköznapi határainak kitapogatásához elegendő a karórát szemügyre venni: vannak mindentudó, rádió- vagy tévévevőt is tartalmazó remekművek. Ezek energiafogyasztása azonban a többi szerkezethez viszonyítva igen nagy. Az üzemszerű gyártás még adós a nagy áramsűrűségű, nem környezetszennyező áramforrások kifejlesztésével. A pletykák szerint ugyan léteznek ilyen szupertelepek, de azok gyártását a jelenlegi akkumulátorgyártó cégek a szabadalmak felvásárlásával és elsüllyesztésével megakadályozzák. E berendezések — valamint a hálózat nélkül is hosszan használható telefonok és számítógépek alkalmazása kizárólag energetikai kérdéssé egyszerűsödött.

Az elektronika immár mindent tud. Megvannak azok a speciális érzékelők, amelyek eléggé kicsinyek és pontosak ahhoz, hogy effajta szerkezetekben alkalmazhatók legyenek. Toll méretű sugárzásmérők a katonai kutatások eredményeként már korábban is ismertek voltak. Most kiegészültek magasság-, hőmérséklet-, nyomás- és mélységmérő karórákkal és vérnyomásmérő óracsodákkal.

A nyomkövetőtől a sötétben látóig

Az igazi miniatürizálás a nyomkövető berendezések készítésekor igen fontos, így azok sokat fejlődtek az elmúlt pár évben. Az Egyesült Államokban a polgári kereskedelemben kapható olyan áramköri chip, amely a háziállatok bőre alá ültetve elárulja az egyes ellenőrző pontokon áthaladó állatnak és tulajdonosának adatait. Ki garantálja, hogy ilyen chipeket nem ültettek be már emberekbe is?!

Ennek a technikának a melléktermékei a hazánkban is kapható beléptető rendszerek: ilyen elektronikával ellátott, zsebben hordott „beszélő jelvény" lehetővé teszi egyes emberek mozgásának követését nagyob területen belül is. Az ún. passzív rendszerben a jeladó egy speciálisan kialakított fémcsík, amely a rádiófrekvenciás térben csak a rá jellemző rezonancia-frekvencia kombinációt adja vissza. Olcsón, nagy választékban, nyomtatással is előállíthatók, áruházakban, lopásjelző címkéken egyre gyakrabban találkozni velük. Személyi okmányokban való alkalmazásukat is több ország fontolgatja.

A lehallgató adók a nyomkövetőknél is kisebbek. Lehetnek — igaz, kis teljesítménnyel — bélyeg méretűek vagy még kisebbek. Telep sincs bennük, a környezetükben lévő rádiófrekvenciás sugárzásból veszik fel a működésükhöz szükséges energiát. Hasonlóak a tűpuskával célba (lakásba, irodába stb.) juttatható mikrofonok is.

Tévékamerák telepítése kissé már bonyolultabb. A felderítési célokra használt berendezésekhez minimális fény is elegendő, és méretük egy közepes gyufásdoboznak felel meg. Kábelt viszont célszerű hozzá kiépíteni, mert a működéséhez szükséges berendezések energiaigényesek.

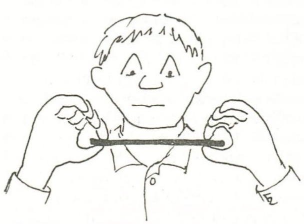
A sötétben látó, nagy érzékenységű eszközök egyre karcsúbbakká válnak. Alkalmazzák őket alakfelismerésre, adatátviteli rendszerek részeként, elektronikus lottószelvény-értékelő gépekben és beléptető rendszerekben éppúgy, mint kézikamerákban, vagy a rendőrség újabb rendszerű, vaku nélkül dolgozó sebességmérő rendszereiben.

Nem véletlen, hogy ez utóbbi alkalmazás ellenszere is gyorsan megjelent. Néhány nyugati országban a rendszámtáblákhoz kapható egy olyan keret, amelyben 10-12 infra-lézerdióda világít, megvilágítva a rendszámot is, amely néha még fényvisszaverő gyöngyfóliával is be van vonva. Ilyenkor az elektronikus fotón a rendszám helyén csak egy fekete négyszög látszik...

A hatalom és a mikroelektronika

A mikroelektronika fejlődése gondot okoz a hatalomnak és az állampolgárnak egyaránt. Az állampolgárok ellenőrzése jelentősen megkönnyebbedett, különösen akkor, ha azok tudatlanságuk miatt semmit sem tesznek ellene. Ki gondolná, hogy a bankszámlák és az intelligens hitelkártyachipek lehetővé teszik egy állampolgár életvitelének „naplózását"?

PC Almost Invisible



A közelmúltban tanúja voltam annak, miként teszik külön elektronikával alkalmatlanná az új fénymásológépeket pénzek, értékpapírok és más hozzá hasonló okmányok másolására. Itt is elkezdődött azonban egy hasonló háború, mint a számítógépes programok másolásvédelménél: egyes emberek abból élnek, hogy kiirtsák a védelmeket...

Jövőkép a méretcsökkentésről

A miniatürizálás nagyon messze van még lehetséges határaitól, sőt a jelenlegi technológiában is jelentős tartalékok vannak. Jóllehet az elméleti elemsűrűséget — ami 4 atom/áramköri elem körül van — soha nem fogják tudni elérni, de megközelíteni igen. Ugyanakkor más elvek és eljárások — várhatóan az ezredforduló körül — forradalmi áttörést hoznak, felül kell majd vizsgálnunk a számítógépekről, a félvezetőkről alkotott fogalmainkat.

Már belátható közelségűnek tűnik a hagyományos és a biológiai molekulákat hibrid módon tartalmazó áramkörök gyakorlati alkalmazása. A mai biochipek ugyan még csak valamilyen kémiai anyagra (oxigénre, harci gázra, szénmonoxidra stb.) érzékeny, félvezető-érzékelő elemek. A biochip mellett elképzelhető, hogy megjelennek az analóg és a triális (azaz háromértékű) számrendszerrel dolgozó számítógépek. Ez utóbbiak az eddigi digitális feladatokat oldják majd meg a jelenlegi sebesség többszázszorosával. Az analóg számítástechnika kidolgozása pedig az asszociatív felismerő és szakértői rendszerek megjelenését jelenti majd — talán éppen azt a lehetőséget megvalósítva, amelyet Isaac Asimov a Robotika szabályaiban, a pozitronagy szerkezetében vélt előre látni.

A fejlődés azonban feltételezhetően ellenállást is kivált, hiszen nyilvánvaló, hogy ezeket ez eredményeket először a katonai és rendőri szektorban alkalmazzák majd. Nem elég a törvényi szabályozás, a közvetlen társadalmi ellenőrzés is kell ahhoz, hogy az embert ne gyűrje le az orwelli totális informatikai társadalom.

Félő viszont, hogy Orwellnek van igaza: az adatvédelem, a magánszféra védelme nem jellemző egy olyan társadalomra, ahol adottak az észrevétlen ellenőrzés lehetőségei. Ez annál inkább így van, minél fejlettebb technológiailag egy társadalom. A szakemberek feladata pedig — úgy vélem — minden lehetséges fórumon felhívni a figyelmet az adatrabságra.

Kis János

Adat a térből

A számítástechnikai eszközök hálózatba kapcsolását nagyon sokáig csak vezetékesen tudtuk elképzelni, mert akkori mérnöki dogmák szerint ez volt az egyetlen megbízható összeköttetés.

Magyarországon a Frekvenciagazdálkodási Intézetnek (és utódainak) mélységes ellenszenvétől kísérve új üzemmód jelent meg a hazai rádióamatőr gyakorlatban: az AX.25, amely a CCITT által akkor már elfogadott X.25-ös ajánlással felülről kompatibilisan számítógépes adatáramlást valósított meg gépek és géprendszerek között az éterben. Ez komoly áttörés volt, hiszen addig speciális eszközökkel és protokollokkal csak alkalmi módon oldottak meg katonai és űrkutatási feladatokat is. Ez volt az első eset, hogy szabványosítás révén mindenki számára hozzáférhető adatátviteli rendszer jött létre.

Az Egyesült Államok katonai vezetése — értelmetlen tilalomfák helyett — igen sok eszközzel támogatta a rendszer elterjedését. Az első transzóceáni összeköttetéseket ők építették ki szabad hírközlési kapacitásuk felhasználásával, és több ilyen rádiós hálózati átemelőt ők üzemeltetnek.

Nem sok kellett ahhoz, hogy megjelenjenek az első rádióamatőr Oscar műholdak, amelyek többek között ilyen reléket, később már üzenettárolással továbbító mailboxokat is vittek magukkal. A rendszer professzionális megvalósítása az Inmarsat holdakon van, ahol kereskedelmi mobil kommunikációban alkalmazzák a kikísérletezett eredményeket.

Ekképpen X.25 protokollú adat- és telex-, majd később faxátvitel valósult meg digitális eljárással. A valódi integrált digitális átviteli rendszert 1993 végén helyezték üzembe.

Várható volt, hogy a földi rendszerek mellett megjelennek a rádiós mobil összeköttetések is. Félmobil megvalósításokkal Magyarországon is több cég foglalkozott: az AX.25 protokollt felhasználva, de kereskedelmi frekvenciákon kísérleteztek adattovábbítással. A távközlési törvény és a lehallgathatatlanságtól való akkori félelem azonban először igencsak korlátozta, majd elsorvasztotta ezeket a próbálkozásokat. Néhány akkori mérésadatgyűjtő összeköttetés azonban mind a mai napig működik, bizonyítva az elv alkalmazhatóságát.

A rádiós kommunikáció most nagy ugrás előtt áll. Várhatóan január végén, február elején jelenti be egyik szolgáltató vállalatunk valódi mobil — de kis sebességű — adatátviteli rendszerének kísérleti üzemét, egyelőre Budapest területén. Mérésadatgyűjtésre, bankkártyák ellenőrzésére és természetesen kisebb mennyiségű adat mozgatására alkalmas. Így például levelezési rendszerek számára ideális, ugyanakkor több megabájtos állományok mozgatására — a nagy csatornafoglalás miatt — érdemes inkább más megoldás után nézni. A rádiómodem a tervek szerint 100 000 forint alatt lesz, és díja várhatóan olcsóbb, mint a jelenlegi X.25-ös vezetékes rendszeré.

Amennyiben egy állomás lassan vagy egyáltalán nem mozog, a pont—pont vagy pont—multipont közötti információtovábbítás kerül előtérbe, ami zárt hálózatok kialakítására alkalmas. Magyarországon az egyik első ilyen összeköttetést a Ibusz Bank zalaegerszegi fiókja és a budapesti központ között valósították meg. Egy autóalkatrész-kereskedő a teljes raktár—bolt rendszert, az Austria Lottó Kft az elektronikus fogadógépek és a központi számítástechnikai egység közötti összeköttetések egy részét működteti ezen az úton. A VSAT rendszer nagy megbízhatósága miatt a Szerencsejáték Rt. a jövő év folyamán teljes adathálózatát VSAT-ra teszi, mert ezáltal biztosítható a fogadó terminálok és a központi gép között a 24 órás (megszakítás nélküli) kapcsolat, ami a korrekt fogadás előfeltétele.

A mobil rendszerek között vannak mindenki számára elérhetők is. Ezek ugyanolyan megoldások, mint a cordless, azaz madzag nélküli telefonok. Ezek a rendszerek vagy 900 MHz-en működnek, hasonlóan a többi drótnélküli telefonhoz, hatótávolságuk néhány tíz, maximálisan száz méter. A másik megoldás csak szobán belül használható, és infradiódára épül. E rendszerek előnye, hogy valódi Ethernet vagy Arcnet felületet látunk, meghajtásukhoz a normál hálózatos szoftver elegendő, a felhasználók számára teljesen transzparensek.

Kis János

Témabővítő a mobilitáshoz

Angol nyelven

Psion Series 3: the whole story (Psion Series 3: a cég új notesz-számítógépeinek bemutatása és átfogó értékelése) Byte (US, 1992/3)

Windows on the road (Kilenc, a Windows futtatására legalkalmasabb hordozható számítógép és hat adatátviteli eszköz (hordozható egér) bemutatása és értékelése) Byte (US, 1992/3)

Apple reinvents the notebook (Az Apple új táskagép-családjának bemutatása és értékelése benchmark teszteredményeik alapján) Byte (US, 1992/3)

Color and light: the new color notebooks (A Comdex 1991. őszi kiállításán bemutatott négy 26-színű VGA képernyős noteszszámítógép prototípusának ismertetése) PC World (US, 1992/1)

Pocket power (10 noteszszámítógép-típus bemutatása és értékelése) What Micro? (GB, 1992/1)

Quick off the mark (A Toshiba új T4400SX jelű 486-os táskagépének bemutatása és értékelése) What Micro? (GB, January 1992)

The $ 2000 notebook (2000 dollárnál olcsóbban beszerezhető noteszgépek — a PC Magazine Labs tesztje) PC Magazine, (US, 1992/2)

ALR's modular notebook (Az Advanced Logic Research (ALR) moduláris felépítésű noteszszámítógép-családja) PC World (US, 1992/2)

20-MHz 386SX notebooks: more power to you (23 nagy teljesítményű, 20 MHz órajellel működő, 386SX alapú noteszszámítógép átfogó ismertetése és értékelése benchmark tesztek alapján) PC World (US, 1992/2)

New-wave notebooks (Négy A/4-es méretű, 386SX-alapú noteszszámítógép bemutatása és értékelése — új technológiai megoldások) What Micro? (GB, 1992/2)

High-end notebook PCs (A PC Magazine Lab által tesztelt 14 — 386SX, 386SL és 486SX alapú — könnyű noteszszámítógép részletes bemutatása és értékelése benchmark tesztek alapján) PC Magazine (US, 1992/4)

SPARCs on the road (A Tadpole Technology, Inc. Sparcbook nevű, SPARC-alapú, hordozható UNIX, Sun munkaállomással kompatibilis új géptípusa) Byte (US, 1992/5)

Sizing it down (A Samsung érdekkörébe tartozó Vortec cég új, A/5-ös méretű, nagyteljesítményű noteszszámítógépének előzetes bemutatása — Booklet PC) What Micro? (GB, 1992/4)

How do you design a PC? (A Psion Series 3 hordozható számítógépe — felépítése, tervezésének szempontjai) Electronics (US, 1991/12)

Flying colours (A Toshiba két új 486-os színes, hordozható számítógépének bemutatása, műszaki jellemzői) What Micro? (GB, 1992/5)

Long distance runners (Az Intel 386SL processzorára épülő energiatakarékos noteszszámítógépek bemutatása, műszaki jellemzőik és értékelésük) What Micro? (GB, 1992/6)

Light on the pocket (Négy olcsó, 386SX-alapú moteszszámítógép bemutatása, műszaki jellemzőik és értékelésük) What Micro? (GB, 1992/6)

At least, a real notebook from IBM (PS note: az IBM első igazi, olcsó, 386SX-alapú noteszszámítógépe) PC World (US, 1992/5)

Color portables — buyers' guide (Nyolc különböző típusú — színes folyadékkristályos megjelenítővel rendelkező — táskagép bemutatása és értékelése) PC World (US, 1992/5)

The PC gets more personal (A hordozható számítógépek új generációja : a Dell, az Apple és a Gateway 2000 legújabb fejlesztései) Byte (US, 1992/7)

Eight notebooks keep a tight grip on power (Nyolc 386SL-alapú, 20/25 MHz-es noteszszámítógép értékelése és összehasonlítása benchmark tesztek alapján) Byte (US, 1992/4)

Newest notebooks off desktop features (Az asztali rendszerekkel versenyképes új noteszszámítógép típusok előzetes bemutatása) PC Magazine (US, 1992/8)

386 and 486 notebooks (65 monokróm noteszszámítógép: széleskörű piaci áttekintés, termékismertetések) PC Magazine (US, 1992/8)

Laptops a-go-go: color hits the road (A 14 legnagyobb teljesítményű színes noteszszámítógép: 386-os és 486-os típusok ismertetése és értékelése) PC Magazine (US, 1992/8)

Compact notebooks: slimline tonic (Két új — kiváló teljesítményt nyújtó — Windows-t futtató noteszszámítógép ismertetése és összehasonlító értékelése) What Micro? (GB, 1992/9)

Picking a pocket (A Casio Digital Diary elnevezésű új zsebszámítógépének ismertetése és értékelése) What Micro? (GB, 1992/9)

New 386 notebooks: the shape of PC-s to come (A legújabb 21 386-os táskagép bemutatása és összehasonlító értékelése a PC World Test Center teszteredményei alapján) PC World (US, 1992/9)

Downsizing notebook PCs: the incredible shrinking subnotebook (A noteszszámítógépek új típusának, az ún. 'subnotebook'-nak technológiája, architektúrája, funkciói és legújabb típusai) PC Magazine (US, 1992/9)

New systems... new IBM? (Az IBM új PS/2 asztali rendszerei; a PS/ValuePoint termékcsalád és a ThinkPad hordozható számítógép-család előzetes bemutatása) Byte (US, 1992/12)

New Macs for the desktop and road (Új Macintosh-rendszerek bemutatása) Byte (US, 1992/14)

Portable computers on the road (60 monokróm képernyőjű, hordozható számítógép átfogó bemutatása és értékelése benchmark teszteredmények alapján) PC Magazine (US, 1992/22)

Color notebooks recasting color in a new light (Öt színes képernyőjű noteszszámítógép bemutatása és értékelése benchmark tesztek alapján) PC Magazine (US, 1992/22)

You can take it with you (A Compaq, Texas Instruments, Grid és Zenith legújabb technológiát megvalósító, kiváló teljesítményt nyújtó noteszszámítógépei) PC World (US, 1992/12)

Colour quintet (Öt színes, korszerű technológiájú noteszszámítógép bemutatása és összehasonlító értékelése) What Micro? (GB, 1992/11)

Pick off the pockets (10 hordozható kéziszámítógép-típus bemutatása, értékelése, beszerzési tanácsadással kiegészítve) What Micro? (GB, 1993/1)

Hitting the high notes (Öt kiváló teljesítményű noteszszámítógép-típus bemutatása, értékelése, beszerzési tanácsadással kiegészítve) What Micro? (GB, 1993/1)

Német nyelven

Fünf 386SX-Notebooks im Vergleich (386SX-processzoros noteszszámítógépek összehasonlító értékelése) MC — Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE, 1992/2)

Kurztest: Brandaktuell im Chip-Labor (Érdekes megoldású — 386- és 386SX-alapú — személyiszámítógép-újdonságok bemutatása — a CHIP Labor értékelése) Chip (DE, 1992/1)

Stand der Entwicklung bei den tragbaren Computern (A hordozható számítógépek újabb változatainak bemutatása) Sysdata, (CH, 1992/4)

Notebook: Monochrom und in Farbe (Hat noteszszámítógép tesztelése, értékelése és összehasonlítása) Chip (DE, 1992/3)

Zurück zum Griffel? (Fejlesztési tendenciák a hordozható személyi számítógépek technológiájában) PC Welt (DE, 1992/1)

Hardware: Notepad-Computer (Három 'notepad' — ún. stílus-számítógép összehasonlítása) Chip (DE, 1992/4)

Vergleichtest : Sechs Palmtops (Hat kézben tartható palmtop számítógép bemutatása) PC Welt (DE, 1992/5)

Im Testcenter: Neun preiswerte tragbare Computer (Kilenc olcsó hordozható számítógép bemutatása és értékelése) PC Welt (DE, 1992/5)

Marktübersicht: Notebooks (Noteszszámítógépek piaci kínálata) PC Welt (DE, 1992/5)

Palmtops: Sechs Personal Organizers (Hat kéziszámítógép összehasonlítása és értékelése) Chip (DE, 1992/5)

Mobile Bürokommunikation via Funk und NotePad (Mozgó irodai kommunikáció az éteren át billentyűzet nélküli számítógépekkel) Office Management (DE, 1992/7-8)

Flash-Speicher als Festplattenersatz für portable Rechner (Hordozható számítógépek merevlemezes tárolójának helyettesítése villantásos félvezetős tárolóval (flash-EPROM)) Elektronik (DE, 1992/17)

Testlabor: Sieben Notebooks mit Stromsparkonzepten im Vergleich (Hét kis fogyasztású noteszszámítógép tesztelése) MC — Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE, 1992/10)

PC-Zukunft: Personal Digital Assistants (Personal Digital Assistants: a jövő személyi számítógépei — a jelentősebb gyártók új géptípusainak és fejlesztéseinek ismertetése) Chip (DE, 1992/9)

Schreiben ist in: überblick über Notepad-Computer (Terjednek az íróvesszős/táblás számítógépek) MC — Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE, 1992/4)

Marktübersicht: Notebooks auf dem Vormarsch (Noteszgépek piaci kínálata) MC — Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE, 1992/4)

Multimedia wird portabel (Multimédia-bővítések a T6400 hordozható számítógéphez) MC — Die Mikrocomputer-Zeitschrift (DE, 1992/4)

Sieben Notebooks im Test (Hét színes képernyőjű noteszgép összehasonlítása és értékelése) Chip (DE, 1992/10)

Notebooks: Sieben unter 3000 mark (A német piacon kapható, 3000 márkánál olcsóbb noteszgépek teljesítményének tesztelése) Chip (DE, 1992/11)

Magyar nyelven

IBM PS/2 Laptop (Computerworld—Számítástechnika, 1991. szeptember 5.)

CHIP-teszt: tizenkét szék (Chip, 1991. október)

CHIP-teszt: tégla-AT (Chip, 1991. október)

Végre valóban hordozható a Mac (Computerworld—Számítástechnika, 1992. május 12.)

Lap(top)ozgató — Chip-teszt (Chip, 1992. június)

Chip-teszt: gép a kézben (Chip, 1992. október)

Tango — elektronikai tervezőrendszer

A tánc(oltatás) folytatódik

Tavaly többször is foglalkoztunk a közelmúlt egyik elektronikai tervezőprogram-újdonságával, a Tango programcsaláddal. A májusi és júniusi számban már bemutattuk a Tango rendszer általános tulajdonságait, valamint a Tango Schematic, a Tango PCB és a Tango Route legfőbb jellemzőit. A Tango „koreográfusai" (Accel Technologies Inc.) szeptemberben új „tánclépésekkel" lepték meg az elektronikus tervezéssel foglalkozó mérnököket. Hogy a magyar villamosmérnökök se maradjanak ki a Tango új „figuráinak" elsajátításából, a hazai disztribútor táncrendjéből február végéig nagy kedvezménnyel felkérhető bármelyik Tango családtag.

Az új termékek világosan mutatják az Accel döntését a programok futtatási környezetére vonatkozóan. Mint már a korábbi verziókból is sejthettük, valóban a windowsos változat vitte el a pálmát, bár a DOS-os verzió is megújult. A programok közül az igazi csúcsteljesítményt nyújtók a TangoPRO nevet viselik, amely a professzionális képességek mellett a Windows-környezetre is utal.

A TangoPRO 2.0-val egy időben jelent meg a TangoPRO Lite, valamint a megújított Tango Lite-változat is, amelyek méret- és alkatrészszám-korlátozásokkal csaknem mindazt tudják, amit a teljes verziók. A TangoPRO és PRO Lite termékek szabványos Windows kezelői felülettel rendelkeznek, így használatuk könnyen, gyorsan elsajátítható.

Egyszerűbb a munkafolyamat

Mindössze 8 hónap telt el a TangoPRO első megjelenése óta. E rövid idő elég volt ahhoz, hogy az Accel szakemberei egy valóban megújított termékkel lépjenek színre. Mindennek a titka: az objektumorientált programozás. A rendkívül rövid fejlesztési idő annak a többéves gondos előkészítő munkának köszönhető, ahogyan a Tango alapjait lerakták.

A megújult TangoPRO leglátványosabb szolgáltatása az alkalmazások közötti folyamatos adatcsere (hotlink). Amint a képernyőfotón is látható, a Windows képernyőn két ablakot nyitottunk meg: az egyikben a kapcsolásirajz-szerkesztő (Schematic) modul, a másikban a PCB modul fut. E két alkalmazás folyamatos kapcsolatban áll egymással: egy változtatás hatása az elvi rajzon azonnal megjelenik a paneltervén is.

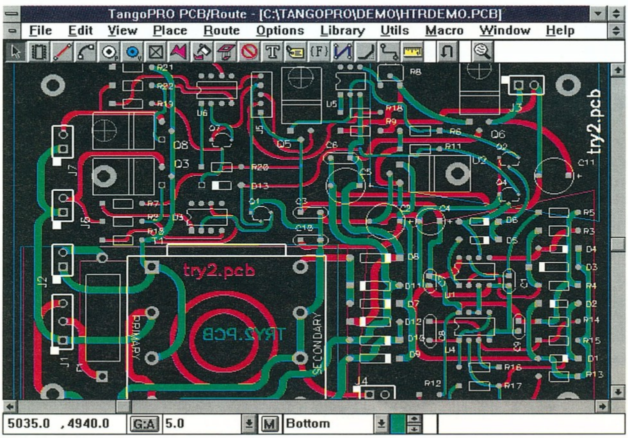
Ennek a haszna különösen akkor mutatkozik meg, amikor egy késznek hitt tervet mégis meg kell változtatnunk. Az ábrán jól láthatók a különböző színekkel kiemelt áramköri részletek a Schematic és a PCB modulban egyaránt.

Technikás tánclépések

A 32 bites programfelépítés, a DPMI-kompatibilitás gyakorlatilag korlátlan számú alkatelem felhasználását teszi lehetővé. Az egyszerre megnyitott állományok száma tetszőleges, így lényegesen egyszerűsödött a másolás és a mozgatás különböző rajzlapok között.

Megújult az alkatrészkönyvtár is. Mostantól a Schematic és a PCB modulok egyetlen nagy közös könyvtárat használnak, amely az adott alkatrész valamennyi adatát tartalmazza. Ennek az integrált könyvtárnak a bevezetése egyszerűbbé tette a könyvtári elemekkel történő műveletvégzést. Adott a lehetőség arra is, hogy helyi hálózaton használva a rendszert, egyetlen alkatrészkönyvtárat használjon minden munkaállomás.

Érdekes szolgáltatás a programozói felület kialakítása. Segítségével C, C++, illetve Visual Basic programjainkból elérhetjük az aktuális terv minden fontos adatát. Így némi programozói ismeret birtokában egyszerűen elkészíthetjük az egyedi, különleges igényeket is kiszolgáló adatbázisokat, alkatrészlistákat.



Tavaly júniusi számunkban sajnálkoztunk, hogy a Tango kizárólag az angol ábécé betűit képes elhelyezni a kapcsolási rajzokon és panelterveken. Ez már a múlté, mert a TangoPRO már a 852-es karakterkódtábla összes betűjét kezeli.

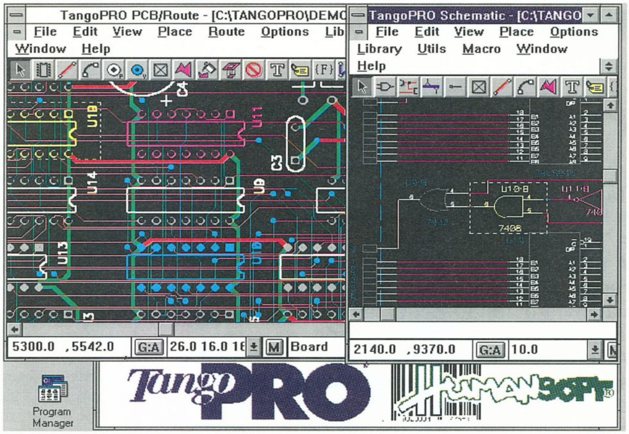
Tango-variánsok

A Tango Lite-változatok koncepciója maradt, ami volt: a szűkösebb anyagiakkal rendelkező, nem túlságosan nagy áramköröket tervező cégek ideális elektronikai tervezőprogramja. A szokásos tervezési igények 80 százalékát lefedő Lite-verzióban a korlátok előre definiáltak, azaz a tervezés megkezdése előtt felmérhető, hogy a Lite-változat megfelel-e igényeinknek.

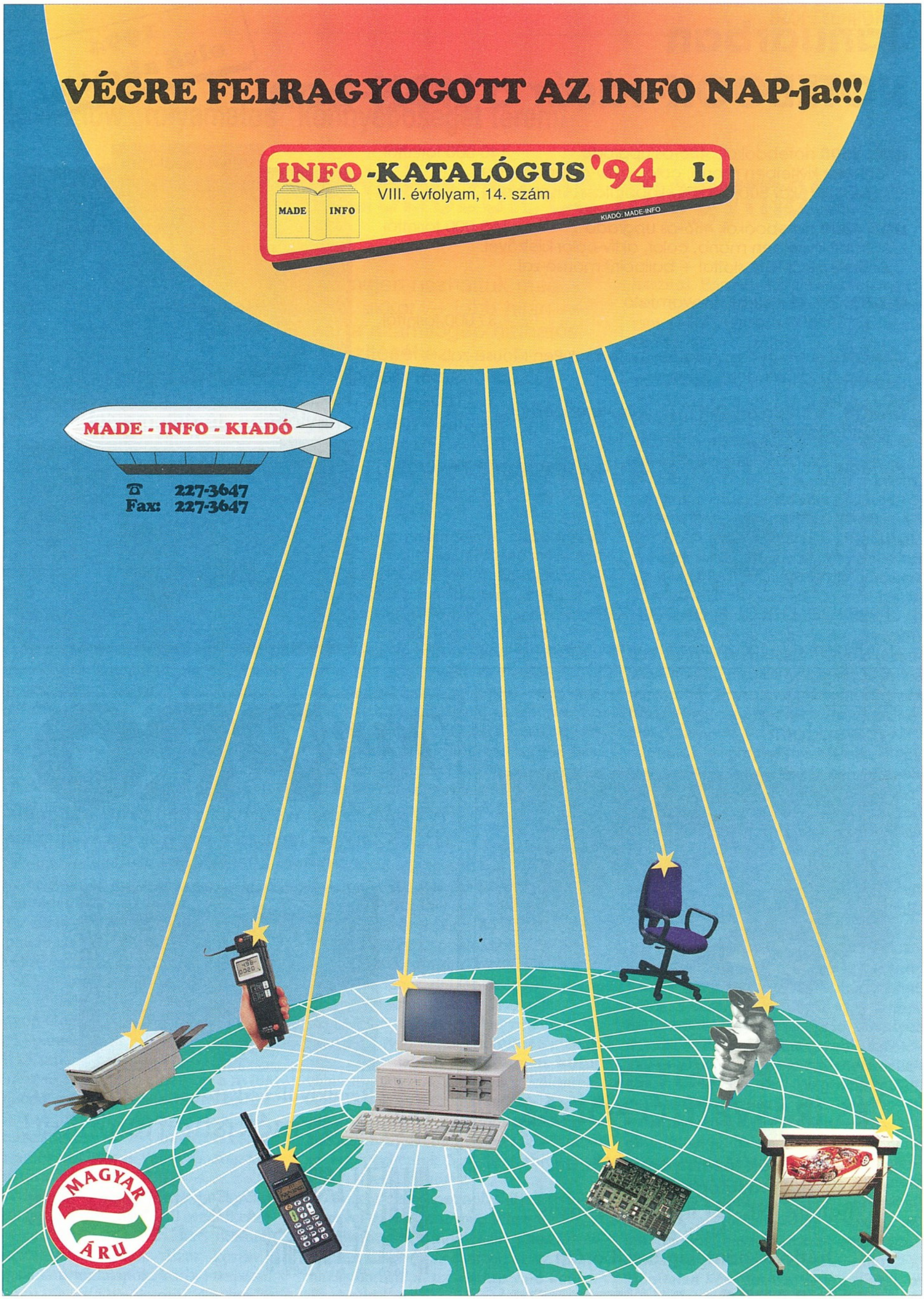
Néhány fontos tulajdonságot érdemes kiemelni. A Lite-verzióban készült terveket a teljes TangoPRO-változat minden átalakítás nélkül érti. Ez továbblépést jelent, mert a korlátozás nélküli verzió megvásárlása esetén semmiféle konvertálásra nincs szükség. Fontos tudni, hogy a huzalozómodulnak, a TangoPRO Route-nak nincs Lite verziója, így abból a kispénzű vásárlók is a csúcsmodellt kapják kézhez. A Lite-- és a teljes verzió megjelenésében is tökéletesen megegyezik, ami annak köszönhető, hogy ugyanabból a forráskódból fordították őket.

Az új Tango DOS-változatok (Schematic V1.4, PCB PLUS V2.2) is számos apró szolgáltatással bővültek. Ezek egyike sem jelent különleges áttörést, azonban aki aktívan használja a programot, értékeli a megnövekedett kényelmet. Az angolul nem vagy csak keveset beszélő felhasználók nagy örömére a program helprendszere teljes egészében magyar.

Lóth Tamás






VÉGRE FELRAGYOGOTT AZ INFO NAP-ja!!!
INFO-KATALÓGUS '94 I.
VIII. évfolyam, 14. szám
MADE INFO
KIADÓ: MADE-INFO
MADE - INFO - KIADÓ
☎ 227-3647
Fax: 227-3647
MAGYAR ÁRU

Az RFFlow „folyamatos" könnyebbséget teremt

Vonalak, nyilak, dobozok és miegymások

A számítástechnika hőskorában nemigen úszhattuk meg a folyamatábrák rajzolását; ezekhez akkor — jobb híján — sablonok kellettek. Ma már, amikor a számítógép hathatós segítséget nyújtana az ilyesmi elkészítéséhez, sokkal ritkábban van szükség folyamatábrákra. De azért mostanság sem ritka az olyan feladat, amelynél folyamatábrát, adatfolyamot vagy vállalati felépítést ábrázoló diagramot kell készíteni. Ezt könnyíti meg az RFF Electronics RFFlow programja.

A program Windows alatt működik, helyigénye 600 kbájt körül van, és egyébként sem támaszt túlzott követelményeket a géppel szemben.

Indítás után a megszokott windowsos környezetet látjuk. Balra néhány ábra (kör, fekvő és ferde négyszögek, vonalak), jobboldalt pedig egy, a gyakoribb parancsokat tartalmazó ablak. A diagramot előre definiált elemekből állítjuk össze. Egy kattintás az elemre, ezután megadjuk annak néhány paraméterét, majd az egérrel elhelyezhető a rajzfelület tetszőleges pontján. A síkidom jellegű elemek a belsejükben tartalmazhatnak szöveget, ez később is szerkeszthető, illetve bevihető. A szöveg igazítható az elemben: középre vagy balra. Az elem nagysága a bevitt szövegtől függően automatikusan változhat.

Az elhelyezett elemek mozgathatók, duplikálhatók és törölhetők. Bármely két elhelyezett elem összeköthető vonallal, ahogy azt egy diagramnál megszoktuk és elvárhatjuk. Maga az összekötés nagyon elegánsan „viselkedik": a megfelelő parancs kiválasztása után csak rá kell kattintani sorban a két összekötendő elemre, és a program elhelyezi a nyíllal végződő, megfelelő alakú összekötő elemet; ezek után, ha olyan ábrákat mozgatunk, melyek össze vannak kötve, akkor az összekötés is velük mozog, változtatja méretét és alakját.

A diagramba illeszthető elemek rendkívül gazdag választéka áll rendelkezésre. Száznál is többféle előre definiált ábrából választhatunk. Ezek között a megszokott téglalapok, körök, trapézok éppúgy megtalálhatók, mint a lekerekített szélű négyzetek vagy a nyomtatót szimbolizáló hullámos aljú „dobozok". A formák egy része tematikusan csoportosítva van (számítógép, elektronika), így a diagram típusától függően könnyű megtalálni a megfelelőt. Különféle vonalelemeket használhatunk, az összekötő vonalnál 30-40-féle végződés közül lehet a nekünk tetszőt kijelölni. Nyíl, kettős nyíl vagy speciális végződés lehet a vonal végén. Mód van egyeneseket húzni a szokásos „egyik végét leragasztjuk, másik végét beigazítjuk" módon. De lehet görbéket is rajzolni. Ilyenkor a görbe 4 pontja van kijelölve, és ezek bármelyikének egérrel vezérelt mozgatása során az egész görbe idomul a pontok aktuális helyzetéhez. Lehet szöveget lerakni a rajzfelületre, úgy, hogy ne legyen idommal körülvéve. Ez éppúgy használható címek, magyarázatok elhelyezésére, mint végpontoknál felsorolásra.

Szabályozhatjuk az elemek színét, vastagságát és a határoló vonal típusát is. Összefüggő, pontokból álló vagy pont-vonalas típusok közül választhatunk. Meg lehet adni, hogy egy ábraelem mérete automatikusan igazodjék-e a benne levő szöveghez vagy sem. Kérhetjük, hogy az ábrák kitöltve jelenjenek meg, és jó néhány kitöltő minta közül választhatunk. A szövegnél különféle betűtípusok és méretek vannak, de ez a választék nem túl nagy. Viszont megfelelő ügyességgel még alsó és felső indexet is képezhetünk. Maguk az ábrák akár át is fedhetik egymást.

Amikor az elemet definiáljuk (benne a szöveggel), akkor meg lehet adni egy hozzákapcsolt Windows alkalmazást és fájlnevet. Ebben az esetben ez az alkalmazás bármikor, az elemre való kattintással elindítható.

A diagramot kicsinyítve vagy nagyítva vizsgálhatjuk, ez különösen bonyolult, sok elemet tartalmazó ábráknál hasznos. Bármely kiválasztott elem mérete egérrel megváltoztatható. A program a kiválasztott nyomtató függvényében fel tudja rajzolni a lap határait, így eleve a nyomtatáshoz igazíthatjuk a rajzot. Sőt: ha kell, automatikus lapközépre igazítás is kérhető. Lehet halvány négyzethálót elhelyezni a rajzfelületen, akár különálló pontokból, akár egyenes vonalakból, és ennek a hálónak a sűrűsége is szabályozható. Ez is segíti a precíz, terveinknek megfelelő ábra készítését és méretezését. Ehhez még azt is kérhetjük, hogy az (x,y) koordináták is kiíródjanak. Az egér jobb gombjának lenyomásával az egész ábra tologatható a rajzfelületen.

A választható elemek doboza konfigurálható, de egyszerre legfeljebb 10 elem lehet benne. Szintén be lehet állítani, hogy a közvetlenül elérhető parancsok között melyek szerepeljenek. Ez nagyon jól jön, mert egyébként elég nehézkes egy-egy tevékenység végrehajtása.

Sajnos a programon látszik, hogy gyorsan írták át a DOS-os változatot. Az egész grafikus megjelenítés puritán, helyenként nehézkes (például az elérhető parancsoknál.) A már-már kötelező toolbox helyett a szegényes parancsválasztó ablakkal kell beérni. Szintén komoly hiányosság, hogy egyszerre csak egy ábrát láthatunk és szerkeszthetünk. Bár az RFFlow elindítható több példányban is, és ez valamit segít, de talán az egy alkalmazás, több ablak megközelítés szerencsésebb lett volna. Jó lett volna — a meglevő minták nagy száma mellett is — egy olyan opció, amellyel a felhasználó definiálhat és rajzolhat elemeket. Illetve jól jönne egy olyan lehetőség is, amely által diagramrészeket egyben kezelhetnénk.

Mindezen korlátok ellenére egy kimondottan jól használható, a maga nem túl bonyolult feladatát remekül megoldó terméket kap az ember az RFFlow-val. Akinek gyakran kell efféle ábrákat rajzolni, az tudja igazán értékelni az automatikus összekötést és annak igazítását az elemek elmozdításához, a számtalan kész formát és végződést, a kisebb nehézkességek mellett is könnyű és néhány perc alatt megtanulható kezelést.

Horlai János

Visio

Nem vízió, valóság

Tegyük fel, hogy folyamatábrát kell rajzolni! Mi sem könnyebb ennél, veszünk egy folyamatábra-rajzoló programot, például az RFFlow-t, és kész. Tegyük fel, hogy másnap egy szervezeti felépítés diagramját kell készíteni! Mi sem könnyebb ennél, veszünk egy szervezeti felépítéseket rajzoló programot, például az Orgchartot, és kész. Tegyük fel, hogy harmadnap egy egyszerűbb alaprajzot kell elkészíteni! Mi sem könnyebb ennél, veszünk egy olcsó CAD programot, például az Autosketchet, és kész.

A fenti sor folytatható. Ahány feladat, annyi — specializált — rajzolóprogram. De mi van, ha a feladatok nem túl bonyolultak, tehát nem kell mérnöki pontosság, méretezés? Ha nem kell egy IBM nagyságú cég szervezeti felépítése, vagy csak egy átlagos bonyolultságú blokkdiagram kell? Van megoldás — ez a ShapeWare cég Visio nevű programja, amely tavaly minden elképzelhető díjat megnyert, például a Comdexen az év programjává választották.

Az ötlet a következő: a rajzolási jellegű feladatok nagyrészt szabványosak. Egy-egy rajztípus nem túl sokfajta elemi — mester, őskép — mintából épül fel. Legyenek előre elkészített stencilek (magyarul mégis inkább sablonok), mindenféle feladathoz más és más, melyekről a mintákat bemásoljuk a rajzba. Ezek a másolatok legyenek mindenféle szempontból módosíthatók. Ennek a koncepciónak a következetes, elegáns és átgondolt megvalósítása a Visio.

A termék 3 lemezen kerül forgalomba, teljes installálás után kb. 9 MB lemezterületet foglal. Mint minden windowsos programnál (hiszen egy ilyen rajzprogram értelmesen tényleg csak Windows alatt képzelhető el, ha eddig nem említettük volna, természetesen a Visio is Windows alatt fut) az installálás egyszerű és magától értetődő, bár eltart vagy félórát, mire az összes fájl a helyére kerül. Számos ikont látunk a programcsoportban, amit az installáló automatikusan hoz létre. Ezek azonban egyszerűen a főprogram különböző stencilekkel való paraméterezései.

Indítás után meg kell adni, hogy milyen stencilre alapozzuk a leendő rajzunkat. Később persze akárhány másik stencilből is átemelhetünk a rajzfelületre őskép eket. Már az alapcsomagban is mintegy 20 stencilen közel félezer minta van. Ezek a blokkdiagram- és hálózatrajztól kezdve a lakásalaprajz készítéséig sokféle, mindennapos feladat megoldására valók. De kaphatók már külön — hiszen a Visio óriási siker — vegyész, villamosmérnöki és egyéb stencilek is.

A képernyő világos szervezésű: bal oldalt a stencil, jobb oldalt a mi rajzunk, felül az elmaradhatatlan eszközsor és menü. A státussor, igen értelmesen, az egérkurzor pillanatnyi helyzetétől függő segítséget mutat.

A rajzfelületre — egérrel átvonszolt — minták természetesen mozgathatóak, méretük változtatható, akár aránytartó módon, akár csak a hossz vagy a szélesség mentén. De forgatni is lehet a mintát, méghozzá tetszőleges szöggel (egérrel, látható módon!), sőt még tetszőleges külső pont körül is. Persze tükrözhetünk, a szín, vonalvastagság és mindenféle más tulajdonság is játszva megváltoztatható. Odébb tehetjük a mintát a rajzfelületen, és ha két képet összekötöttünk (valamilyen kötőobjektummal), akkor az összeköttetés az elmozdítás után is megmarad. Csoportot lehet képezni — akár tetszőleges rajzelemekből, akár terület alapján —, ekkor a csoport minden elemére végrehajthatjuk ugyanazt a műveletet. Ha kell, megadhatjuk, hogy minden rajzelem a (kikapcsolható) segédhálóra illeszkedjen. Szabályozhatjuk az elemek elhelyezkedését egymáshoz képest vízszintes és függőleges tengely mentén külön-külön is.

Ha kell, mi is rajzolhatunk, a Visio érzékeli, hogy egyenes vonalat vagy ívet terveztünk rajzolni, és alkalmazkodik hozzá. A kész vonal görbületét később is módosíthatjuk. De van mód négyszög és ellipszis jellegű alakzatok készítésére is. A „bélyegző" segítségével bármelyik rajzelem (az összes megváltoztatott tulajdonságával együtt) másolható. Speciális lehetőség a több, egymást részben fedő elem összekombinálása (uniója), metszete. Így lehet könnyen képezni lyukas formákat.

Szöveget helyezhetünk el a rajzfelületen bárhol vagy bármelyik áthozott mintában. Ebben az esetben a szöveg a mintával együtt mozog, forog stb. A szövegek tetszőleges betűtípussal, méretben és színben írhatók. Sőt, stílusokat definiálhatunk (jó sok előre elkészített stílus is van), ilyenkor elég csak a szöveg tartalmára koncentrálni. Sajnos azonban görbe vonalra nem lehet illeszteni a szöveget.

A rajz méretét csak a papír korlátozza, de létrehozhatunk többoldalas rajzokat is. A Visio teljes mértékben támogatja a Windows OLE és DDE szolgáltatását.

Külön érdekesség, hogy be lehet hívni a rajzokhoz tartozó számolótáblaszerű táblázatot, ahol a méretek és a helyzet numerikusan változtatható, ez a változtatás rögtön látszik. Ebből a szolgáltatásból észrevehetjük, hogy ez a program a szó legjobb értelmében véve objektumorientált. Ha kell, „megvédhetjük" rajzainkat, formáinkat. A védelem a méretváltoztatás letiltásától az x, illetve y irányú mozgatás letiltásán keresztül a forgatásig terjed. Minden elképzelhető attribútum védhető. Ez garanciát ad arra, hogy ne ronthassunk el akaratlanul valamit. Emellé még akárhány szintű undo és redo (vissza- és vissza-visszacsinálás) is van.

A Visio nem túl igényes a hardver tekintetében, de persze élvezhető sebességet csak gyors gépen, sok memóriával remélhetünk. Kevés program van, amely ennyi szolgáltatást nyújt, és használata, megtanulása mégis ilyen könnyű. Ráadásul élvezet dolgozni vele. Ára közepesnek mondható, a KeSzo Kft.-nél például 30 000 Ft körül van. Aki ezt sokallja, és nem kell minden szolgáltatás, vagy csak kockázatmentesen ki akarja próbálni a programot, az ugyanitt 400 forintért megkaphatja a demó- (Visio Lite) változatot is.

Horlai János

Object Windows

Tárgyiasult segítség — Borlandéktól

Aki használt már MS-Windowst, tudja, hogy az mennyire megkönnyíti a programok kezelését. De vajon a programok írását is kényelmesebbé teszi?

Nos, ha valaki volt olyan kíváncsi, és utánanézett, hogyan is működik egy Windows program, akkor már a kezdetek kezdetén komoly meglepetés érte. Egy egyszerű kis programocska, amely a képernyőre írja a „Hello World!!!" szöveget, kb. 300 sorosra duzzadt, szemben az eredeti DOS-változattal, amely 5 sor. A windowsos változat 300 sorának kb. 90%-át olyan tevékenységek alkotják, amelyek minden Windows programban előfordulnak (adminisztráció). Ezeket célszerű összegyűjteni, és úgynevezett programkönyvtárakat létrehozni belőlük.

A Windows-alkalmazások másik jellegzetessége, hogy a felhasználó szemszögéből sok, nagyjából hasonló működésű objektumból állnak össze működő egésszé, akárcsak a valóságos tárgyak (például: asztal = 4 db láb + asztallap, Windows esetén: program = néhány ablak + gombok + párbeszédablakok + stb.). A felhasználói felület eme struktúráját érdemes a program írása során is követni. Ehhez azonban olyan programozási nyelvre van szükség, amely támogatja az objektumorientált programozást. Ilyen például a mostanában egyre népszerűbbé váló C++. Ezen problémák megoldására született meg — a Borland C++ 3.0 fejlesztőrendszer részeként — az OWL (Object Windows Library). Mint a neve is mutatja, ez egy objektumorientált programkönyvtár, amelynek segítségével a Windows-programok írása a végletekig leegyszerűsödik.

Esemény—függvény párok

Az OWL működésének elve a következő: a felhasználó számára a képernyőn létező objektumokhoz (ablakok, gombok stb.) adatok tartoznak (például az ablak mérete, helye), valamint események történhetnek velük kapcsolatban (bezárnak egy ablakot). Egy, a képernyőn látszó objektumhoz (gomb) az OWL egy olyan C++ objektumot rendel, amely tartalmazza annak adatait (mi van ráírva), valamint azokat az eljárásokat (metódusokat), amelyek leírják, hogy mit kell tennie egy bizonyos esemény bekövetkezésekor (például: csilingelj, ha megnyomtak). Az OWL gyakorlatilag minden Windowsban létező objektumhoz biztosít egy neki megfelelő C++ objektumot, amely úgy van elkészítve, hogy az esetek nagy részében mindenféle módosítás nélkül használható.

Ez az objektumkönyvtár azonban nem egy statikus, megmásíthatatlan szerkezet, amely szerint minden ablaknak, listamezőnek stb. ugyanúgy kell viselkednie, hanem egy rendkívül dinamikusan kezelhető hierarchia, amelynek objektumait tetszőlegesen módosíthatjuk, új tulajdonságokat vehetünk fel, vagy már meglévőket hagyhatunk el az adott alkalmazás elvárásainak megfelelően. Újdonságnak és egyben kényelemnek számít az a programozási gyakorlat, miszerint nem kell az egyes ablakokhoz ablakkezelő függvényt írni, hanem az egyes eseményekhez kell megírni az őket lekezelő függvényt. Egy egyszerű összerendeléssel aztán megadhatjuk az ilyen esemény—függvény párosokat.

Az előre definiált objektumok függvényei természetesen már hozzá vannak rendelve a megfelelő eseményekhez. Ennek megfelelően az objektumot ért esemény hatására ezen függvények valamelyike hajtódik végre. Ha az adott eseményt másképpen kívánjuk lekezelni, akkor kicserélhetjük vagy módosíthatjuk a kezelő függvényt. Példaként ismerkedjünk meg — noha csak felületesen, de azért az érzékletesség igényével — az OWL néhány, szinte valamennyi Windows-alkalmazásban előforduló objektumával.

T(udd), hogy a tárgynál maradjunk!

Az egyik ilyen nélkülözhetetlen osztály a TApplication nevű. A TApplication osztályra bízzuk az adott Windows-alkalmazás karbantartását: tagfüggvényei elvégzik a Windows számára szükséges adminisztrációt, valamint az üzenetek értelmezését és feldolgozását. Mindehhez csak az osztály Run() függvényét kell meghívnunk. A Run() függvény persze több nélkülözhetetlen, osztálybéli tagfüggvényt hív, ilyenek az InitApplication(), InitInstance(), InitMainWindow() stb. Ezek mindegyike természetesen módosítható az egyéni kívánalmaknak megfelelően.

Egy másik nélkülözhetetlen osztály a TWindow. A TWindow egy általános ablakot definiál, fejléccel, rendszermenüvel ellátva, amit nagyíthatunk, kicsinyíthetünk, tologathatunk a képernyőn. Programozás során ebből származtatjuk saját ablakainkat definiáló objektumainkat. Egyik legfontosabb tagfüggvénye a SetupWindow(), amely — mint a neve is mutatja — az ablak kirajzolása előtti legfontosabb teendőkért (a koordináták beállításáért, az ablak típusának meghatározásáért stb.) felelős. Másik fontos tagfüggvénye a CanClose(), amely az ablak lezárása előtti utolsó lépéseket végzi el, s ennek megfelelően engedi, vagy nem engedi lezárni az ablakot.

Még mindig fontos, de már nem minden Windows programban nélkülözhetetlen osztály a TDialog. Feladata az alkalmazásokban használatos párbeszédablakok létrehozása, kezelése. Ezzel az objektummal egy teljesen általános párbeszédablakot hozhatunk létre, de kibővíthetjük azt saját igényeinknek megfelelően. Egy-két ilyen egyedi párbeszédablakot az OWL is tartalmaz, ezek a TInputDialog, a TFileDialog és a TSearchDialog.

Az említett objektumok mellett még további osztályok léteznek, amelyek nyomógombot (TButton), listamezőt (TListBox), legördülő listamezőt (TComboBox) stb. definiálnak.

Ez az objektumkönyvtár tehát óriási támogatást nyújt a Windows alá fejlesztőknek, hiszen azáltal, hogy már egy kész alapból táplálkozhatnak, megszűnik a korábbi mechanikus munka, s a forráskód is lényegesen strukturáltabb lesz. Átgondoltan felépített objektumok esetén pedig akár egész programrészek újrafelhasználhatóságára nyílik lehetőség.

Hornig Rudolf — Tóth Nándor

Unix-nyitány

Korábbi, kevésbé szisztematikus kezdeményezéseink után úgy érezzük, eljött az ideje annak, hogy az Új Alaplap hasábjain rendszeresen foglalkozzunk a nyílt rendszerek világával.

Eddig inkább csak a hírek szintjén számoltunk be a legfrissebb hardverújdonságokról, hívtuk fel a figyelmet néhány alkalmazásra, és igyekeztünk unixos oktatóprogramokon keresztül közelebb hozni a PC-s felhasználókhoz a Unix világát.

A profiknak szólt a Unix shell-programozói sorozatunk, ma már azonban a felhasználók többsége nem programozó. Ezért határoztuk el egy új rovat elindítását. Nem a unixos hírek alkotják majd a rovat törzsanyagát, arra ott vannak a megfelelő hírlevelek (InfOpen, X/Open) és a számítástechnikai hetilapok — CW-Számítástechnika, Heti Chip, Monitor — hírrovatai.

Inkább egy problémaérzékeny, alkalmazásorientált Unix-rovatot szeretnénk elindítani.

Mikrokernelek

A rendszer lelke

Egy rangos unixos újság, a UnixWorld hasábjain e havi kiemelt témánkhoz kapcsolódó érdekes összeállításra bukkantunk a mikrokernel-technológiáról. Úgy véljük, a téma sokak számára hordozhat tanulságokat.

A mikrokernelektől azt várják, hogy egy fejlettebb technológia bevezetésével megreformálják az operációs rendszereket. A küszöbön álló új technológia előbb-utóbb lecseréli azokat a kerneleket, amelyeket a legtöbb operációs rendszerben, így a Unixban is használnak. Olyan gyártók, mint a Digital, a Hewlett-Packard, az IBM, a Microsoft, a Next, a Sun, a Unisys, a USL (Unix System Laboratory) már vagy a birtokában vannak, vagy éppen most fejlesztenek mikrokernel-alapú operációs rendszert. A Microsoft jóval a valóságos termék megjelenését megelőzően sietett bejelenteni, hogy a Windows NT mikrokernelre épül.

A mikrokernelek elválasztják az operációs rendszer alapfunkcióit a programozási interfésztől. Ez az elválasztás teszi lehetővé, hogy a mikrokernelek felsőfokú szolgáltatást nyújtsanak többféle interfésznek (ún. személyiségnek), az objektumorientált programozásnak vagy az osztott feldolgozásnak (cluster). Egy osztott környezetben egy csoport mikrokernel-bázisú operációs rendszer úgy működik, mint egyetlen multiprocesszoros rendszer, fokozva a hatékonyságot, vagy megnövelve a hibatűrést. Végső soron az osztott feldolgozás hatékony módja lehet a kliens/szerver applikációk futtatásának (végrehajtásának).

A „kis" kernelek

A jelenleg forgalomban levő mikrokernelek nem ajánlanak radikális előnyöket. Valószínű, hogy még a közeljövőben sem kínálnak forradalmi változásokat, hisz a szoftvergyártóknak nem érdekük, hogy összezavarják felhasználóikat — még akkor sem, ha ez végül is előnyt jelent a felhasználó számára. Például a USL nemrégiben jelentette be azt a szándékát, hogy lépcsőzetesen vezeti be a mikrokernel technológiát, megóvva a felhasználókat drasztikus változásoktól.

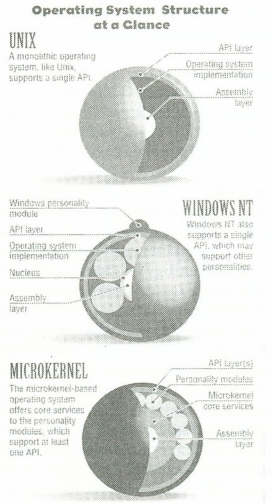
Ha belülről néznénk meg operációs rendszerünket, valószínűleg akkor sem vennénk észre benne magát a mikrokernelt. Hiszen az nem más, mint egy olyan operációs rendszer, amelyről lehántották a „személyiséget", vagyis a rendszerinterfészek egy készletét. „Személyiség" például a Windows, a Unix vagy az OS/2, ami fájlrendszerből és az API-kból (alkalmazásiprogram-interfészekből) áll.

Ami marad, az a szolgáltatások alapvető készlete (memóriakezelés, ütemezés végrehajtása, üzenetkezelés, hardverfuttató), amelyre bármelyik operációs rendszer építkezhet. Ez a definíció egyben azt is mutatja, hogy a Windows NT miért nem mikrokernel: nincs benne megkülönböztetés az alapszolgáltatások és az operációs rendszer moduljai (például fájlrendszer) között...

A mikrokernel összes előnye — beleértve a személyiségeket is — az alapszolgáltatások fölé rétegezett tulajdonságokból származik. (Ennek a megközelítésnek egy példája az OSF/1 1.1 kernel, amelyet a DEC Alpha-bázisú munkaállomásai használnak.)

Amikor mindezek a szolgáltatások egy mikrokernel tetején helyezkednek el, az eredmény az, hogy az operációs rendszer valamivel nagyobb, mint a hagyományos Unix-kernel.

Ebből is látszik, hogy a mikrokernel elnevezés — kivéve a real time mikrokerneleket (QNX) — egy kicsit félrevezető, mert a mikrokernelre épülő operációs rendszerek valójában nagyobbak, mint azok, amelyeket kiváltanak: például az SVR 3.2 kernel Intel-alapú rendszere kb. 800 kilobájt, az ezt kiváltó Chorus Systems MIX SVR 3.2 mikrokernel-alapú rendszere pedig 841 kilobájt.



A monolitikus Unix-kerneleket úgy strukturálták, mint egy nagy kódtömeget: összefüggő funkcionális területeket alkotnak például a fájlrendszerek és a processz-kezelés.

Az „egybeszabott" kernelek

A monolitikus kernelben nem lehet egyetlen funkciót sem módosítani anélkül, hogy az a másikat ne befolyásolná. Ezzel szemben a mikrokernel üzenetközvetítése a kernel funkcionális területei között sokkal nagyobb modularitást eredményez.

A mikrokernel szétosztható message passing elven kommunikáló szerverekre, vagyis a továbbiakban az egész kernelnek nem kell a lokális számítógépen lennie. Például lecserélhető a fájl-rendszer szerver egy olyan üzenetközvetítőre, amelyik a hálózaton keresztül kommunikál egy valóban fájlrendszer szerverként működő másik számítógéppel.

Ez a megközelítés jelentősen hozzájárulhat ahhoz, hogy tökéletesebbé váljék a mobil számítástechnika, mert így nem kell, hogy a PDA-ban (Personal Digital Assistant) legyen 500 MB diszk és 32 MB memória... Ha a PDA egy mikrokernel-bázisú operációs rendszerrel rendelkezik, igénybe veheti a hálózat más szervereit. Így tehát, ha egy unixos, windowsos vagy DOS-os PDA egy megfelelő sebességű hálózat tagja, akkor ugyanazt a teljesítményt nyújthatja, mint egy nagyobb munkaállomás.

Hálózatban gondolkodva

Mivel a mikrokernelek csak az alapszolgáltatást nyújtják, minden mást hozzá kell adni ahhoz, hogy létrehozzuk a teljes operációs rendszert. Az IBM például már felmutatott egy, mind AIX, mind OS/2 személyiségekkel rendelkező Mach-bázisú mikrokernelt (Workplace OS). Többféle személyiség együttes kiszolgálását tükrözi a USL nemrég bejelentett mikrokernel-stratégiája is.

Számukra ez azért fontos, hogy más platformokról honosíthassanak meg és futtassanak applikációkat Unix System V-ön. Az IBM szerint úgy is tekinthetjük a mikrokernel-technológiát, mint a hagyományos rendszerek (System 7, Windows, DOS, Unix) egyfajta konkurens kiszolgálását.

A hálózaton elosztott operációsrendszer-szolgáltatások ígéretes stratégiának bizonyulnak a hibatűrés elérésére is. Ha kevésbé szorosan kapcsolt hálózati nódokból áll a rendszerünk, akkor jobb hibaelkülönítést kapunk. A mikrokernel-bázisú operációs rendszer esetében gyakorlatilag korlátlan az erőforrások párhuzamos használata. E lazán összekötött rendszerek architektúrája sokkal több processzort tartalmazhat, mint egy osztott memóriás megvalósítás. Így ez a gyakorlatban jobb hatékonyságot, nagyobb megbízhatóságot jelent — kevesebb pénzért.

Objektumorientált mikrokernelek

A legtöbb számítástechnikus az objektumorientált technikák széleskörű használatában látja a programtervezés jövőjét. A mikrokernelek alacsony szintű támogatást nyújtanak az objektumok közötti üzenettovábbításhoz. Például a NextStep egy olyan mikrokerneles operációs rendszer, amely objektumorientált szemlélettel készült. A Next az objektumokat az operációs rendszer szintjén támogatja, de más gyártók osztott-objektum-támogatásán is dolgoznak.

Az Object Management Group CORBA-szabványa tartalmaz egy interfészdefiníciós nyelvet az objektumorientált rendszerek kommunikációjáról. Ez azért fontos, mert ha a mikrokernelek kommunikációja nem igazodik szabványokhoz, akkor ugyanaz lesz a helyzet, mint manapság az éppen hogy együttműködni tudó Unix-verziókkal.

Az osztott objektumok új biztonsági előírásokat követelnek. Így például a Sun Spring operációs rendszere vagy az OSF/1 későbbi verziói a megnövelt biztonságot tűzik ki célul.

Ugyanis nem várható el megbízható együttműködés különböző rendszerek között gyors és szigorú biztonsági előírások nélkül.

Több gyártó is dolgozik saját objektumorientált mikrokernelén, így például a Taligent Pinkje, a Microsoft Cairója és a Windows NT következő verziói mind támogatni fogják az objektumorientált osztott üzenetkezelést.

(A UnixWorld nyomán)

Több relációban, több szinten

Korszerűbb adatbázisok

Számítógépes rendszereket építve minden fejlesztő megalkotja saját adatbázisát. A fejlődő rendszerekben azonban hamarosan korlátokba ütközik. Vagy az adatmennyiséget nem tudja már biztonságosan és kényelmesen kezelni, vagy olyan szolgáltatásokra volna szüksége, amelyeket az adott rendszer nem biztosít. A relációs adatbáziskezelőket azért hívják így, mert több relációban tudnak dolgozni, azaz külön tárolt adatbázisok adatai között is kapcsolatot tudnak teremteni, különösebb programfejlesztési munka nélkül.

A különálló adatbázisok korában (hazai viszonyainkra ez még jelen időben, a nálunk fejlettebb országokra félmúltban vonatkozik) mindenkinek megvolt a maga kis ügyviteli vagy informatikai rendszere a cégen belül. A feladat adatbázisába beleépítette azokat az információkat is, amelyeket a cégnél más is használt, más rendszerekben. Természetesen a másik rendszer készítője ugyanezt tette, autonóm módon (mi közöm a másik osztályhoz), gyakran másképpen kódolva ugyanazt az információt.

Adatredundancia vagy nehézkesség

A feleslegesen, többszörösen tárolt adatok sok nehézséget okoztak. Nemcsak a lefoglalt háttértár jelentett gondot, nemcsak az elérési idők növekedtek tetemesen a felesleges lemezfejmozgatások miatt, hanem az adatkarbantartás is nehézkessé vált. Ez a „betegség" az autonóm üzemben működő PC-kre különösen jellemző volt, de a hálózatban működő gépek területén sem ismeretlen.

A felhasználók hamar rájöttek, hogy nem célszerű egy könyvelési rendszerben a számlatulajdonos ritkán változó adatait (név, cím stb.) valamennyi mozgásrekordba bevinni, vagy egy folyóiratcikkeket figyelő adatbázis referálórekordjaiban a forrásfolyóirat valamennyi leíró adatát tárolni, egy gépkocsi alkatrészjegyzékében minden darab valamennyi jellemzőjét raktározni, hiszen a számlatulajdonos nevének, a folyóirat kiadójának vagy az alkatrész árának megváltozása lavinaszerű, időt rabló és esetenként bizonytalan karbantartási műveleteket indíthat el.

Ezért már régen alkalmazzák azt a módszert, hogy a viszonylag ritkán változó, ún. törzsadatokat és a gyakran változó mozgásrekordokat külön adatbázisban tárolják, és ezeket különböző mutatókkal kapcsolják össze. Ha azonban az adatbáziskezelő szoftver nem elég „okos", azaz egyidejűleg csak egy masterállomány adatait tudja kezelni, akkor a felhasználónak kell megírnia a fizikailag külön állományban tárolt információk logikai összekapcsolását elvégző programokat. Ennek a megoldásnak külön hátránya, hogy esetleges adatszerkezet-változás esetén a kapcsolódó programokba is bele kell nyúlni.

A relációs adatbáziskezelők segítségével különböző adatbázisok hozhatók egymással kapcsolatba — relációba — anélkül, hogy egyedi programfejlesztésre volna szükség. Ugyanez megtehető egy adott adatbázis különböző rekordjai között is.

Egységesített lekérdezőnyelv

A gép előtt ülő felhasználó nem is tudja, hogy a megjelenő információ melyik részét melyik adatállományból kapta, vagyis a gép kezelőjének kevésbé kell értenie a „számítástechnika rejtelmeihez". Az adatbázisok összekapcsolásához pedig a fejlesztő számára kialakított eszközök teszik feleslegessé az alkalmi programozást.

Régebben minden szoftvergyártó megalkotta adatbázisához a szerinte legcélszerűbb lekérdező nyelvet, amelyet a felhasználónak meg kellett tanulnia. Születtek ugyan szabványok (CODASYL, DL/1), de ezek nem terjedtek el általánosan.

Az utóbbi években szabványosították az SQL-t (Structured Query Language), a strukturált lekérdező nyelvet. Célja, hogy széles körben, a műszaki, tudományos, informatikai, számszaki adatbázisok lekérdezése azonos logika szerint, egységes formában valósuljon meg.

Szoftver- és hardverösszefüggések

Ma már számos relációs adatbáziskezelő szoftver kapható a piacon. A kiválasztás szempontja egyrészt a megvalósítandó rendszer logikai és adatkezelési követelményeitől, másrészt a mennyiségi igényektől (tranzakciósebesség) függ. A legtöbb gyakorlati alkalmazással rendelkező adatbáziskezelő teljesítmény—költség összefüggéseit különböző hardverbázisokon vizsgálva látható, hogy ugyanaz a szoftver különböző környezetben különböző teljesítményeket produkál. Tanulság: a megfelelő paraméterek biztosítása érdekében célszerű a megvalósítandó rendszer követelményeinek ismeretében a hardvert és a szoftvert egyidejűleg kiválasztani.

Milyen típusút válasszunk?

Ha új, különösen, ha nagyméretű adatbázisrendszert kell kifejlesztenünk, vagy régi adatbázisainkat kell kibővítenünk, azonnal adódik a kérdés: milyen számítógép-kategóriát, esetleg hálózatot válasszunk? A megvalósítandó rendszer bonyolultsága, a tárolt adatok mennyisége, a változások várható gyakorisága, a távelérés szükségessége, az egyidejűleg használt terminálok száma és még számos tényező befolyásolja döntésünket.

Hardverben és szoftverben ezért csak akkor érdemes elkezdeni gondolkodni, ha a feladatot kellően felmértük, és legalább a megvalósíthatósági tanulmány elkészült már.

Az egyes géptípusok kiválasztásának szempontjairól összefoglaltunk néhány argumentumot a táblázatban.

Mérlegelve az előnyöket és hátrányokat, többfelhasználós, nagy adattömeget kezelő rendszereket célszerű olyan hálózatban megvalósítani, ahol

— UNIX középgépek az ún. szerverek,

— PC-k az ún. front-end gépek, munkaállomások, terminálok,

— nagygép (mainframe) az esetlegesen szükséges központi adattár.

„Hőskorában" a PC, ha nagygéphez csatlakozott, korlátozott memóriája és alacsony sebessége miatt legfeljebb intelligensnek mondott, de „csekély értelmű" terminál szerepét játszotta, örülhettünk, ha a terminálemuláció belefért, és kicsiny merevlemezére a vonalon néhány megabájt információt átcsalogathattunk. A kategóriájukban jelentős teljesítményű mai PC-k a folyamatból sokkal nagyobb részt tudnak vállalni. Munkaállomásként például alkalmasak arra, hogy a szerver gép adatbázisából lehozott adatokat feldolgozzák, formázzák, nyomtassák, vagy akár front-end gépként arra, hogy több munkaállomás tranzakcióit összefogják, továbbítsák és irányítsák a szerver(ek)nek, illetve fogadják és szétosszák a vonalon érkező információkat.

Ők a szolgáltatók, a szerverek „ügyfelei", kliensei, innen a feladatmegosztási módszer és architektúra kliens/szerver elnevezése.

Szervermodellek struktúrája

A munkaállomás/szerver architektúrák különbözhetnek egymástól abban is, hogy milyen megosztásban végzik el a feladatokat: két ilyen, lehetséges architektúra a page-server, illetve az object/query-server szerkezet.

A page-server módban a munkaállomás nagyobb szerepet vállal. Egész adatbázis-fragmentumokat tölt le és dolgoz fel, majd juttat vissza a szerverre. Ez azt jelenti, hogy a feldolgozás felsőbb szintjei csak a munkaállomáson futnak.

Előnyei:

— Ha az adatbázis-fragmentumot letöltöttük, a teljes feldolgozási folyamat a munkaállomáson zajlik.

— Kevesebb adatmozgatás a szerver és a munkaállomás között (4 kbájt mozgatása alig drágább vonalon, mint 100 bájté).

— Nyilvántartásai révén a szerver nyomon tudja követni a munkaállomások működését, így katasztrofális munkaállomás-hiba esetén könnyebb az újraindítás.

— Ugyanaz a szerver több munkaállomást tud kiszolgálni, mintha más felállásban a feldolgozások egy része is őt terhelné.

— Mivel az adatok specifikus feldolgozása a munkaállomásokon történik, a szervernek nem kell felkészülnie felhasználói programok fogadására és futtatására, így többféle munkaállomás-típust is ki tud szolgálni.

Hátrányai:

— Az átvitt adatbázis-fragmentumok a szerveren vagy más munkaállomáson egyidejűleg nem módosíthatók (zsargonban: „lockoltak"), míg az elsőnek átkérő munkaállomás fel nem szabadítja azokat. Ezért ezt az architektúrát csak olyan esetekben célszerű alkalmazni, amikor kicsi az egyidejű adatbázis-változtatás valószínűsége (a „lockolt" adatbázisszelet lekérdezése más munkahelyről általában megengedett).

— A letöltött adatbázisszeleteken végzett egyes műveletek nehézkesebbek és lassúbbak a munkaállomáson végrehajtva, mintha a szerveren végeznénk azokat (például bizonyos scan műveletek).

A query/object-server üzemmódban a feladatmegosztás eltér az előzőtől. Itt a szerver és a munkaállomás sokkal szorosabb kapcsolatban van. A feldolgozások egy része a szerveren (mint a keresés), más része (például listaformátum-készítés, nyomtatás) a munkaállomáson, az adatmódosítás utasításai pedig mindkét gépen megjelennek.

Előnyei:

— Csak a munkaállomás aktuális műveletéhez szükséges adatokat viszszük át és zárjuk le a többi módosítani akaró munkaállomás elől.

— A szerver számára az adatszinkronizálás, azaz az aktuális adatállapot figyelése lényegesen egyszerűbb.

— Az adatállományok integritásának biztosítása is egyszerűbb.

— A szerveren és a munkaállomáson ugyanazok a lekérdezési lehetőségek adottak.

Hátrányai:

— Mivel a felhasználói feldolgozások egy része a szerveren fut, a szervernek teljesen különböző módszerű felhasználói programot is fogadnia kell, illetve ki kell tudnia szolgálni azokat.

— Ugyanaz az adatelem több pufferben is „kallódhat" egy időben.

Processzor- és háttértárelérés

A régi nagygépes rendszerek általában egy központi processzorral és a hozzá tartozó háttértárakkal rendelkeztek. A berendezést bizonyos adatmennyiségre és feladatszámra tervezték. Ha a feldolgozások ezeket a kereteket kinőtték, a processzort kicserélték egy nagyobb modellre, a háttértárakat a lehetséges szintig bővítették, majd, ha a csatornakezelés, adatáramoltatás ezt

Géptípusok előnyei és hátrányai

	Előny	Hátrány
PC	Felhasználóbarát	Elszigetelt
	Szövegfeldolgozó programok	Adatbiztonság hiánya
	Távközlési lehetőségek	Nehézségek nagy adatmennyiség esetén
	Elterjedtség	Rövidéletűség
	Kedvező ár	
	Nyitottság	
Unix középgép	Nyitott rendszerek	Kevés alkalmazói program
	Gyártófüggetlenség	Komplikált rendszeradminisztráció
	Multitaszking-lehetőség	
	Szabványosítottság	
	Kedvező ár/teljesítmény viszony	
	Hálózati lehetőségek	
Nagygép (mainframe)	Adatbiztonság	Nem felhasználóbarát
	Infrastruktúra (PC-k, terminálok)	Nem elég nyitott
		Többségében maszkorientált
		Drága

szükségessé tette, ezeket is „felbővítették".

A nyitott rendszerek szemléletmódja és persze a többprocesszoros feldolgozási lehetőségek módot adnak arra, hogy egyes feladatokat eleve külön processzorokhoz rendeljünk, illetve terhelésbővülés esetén a meglévő processzorok mellé újabbakat állítsunk be úgy, hogy erről a felhasználónak ne kelljen tudomást vennie. A terheléselosztást, a megfelelő processzor megcímzését végezhetik a front-end gépek.

Az Shared-Disk (SD) modell valamennyi processzora minden tárolt adathoz hozzáfér, azaz bármelyik tranzakció bármelyik processzorhoz hozzárendelhető. Ebben az esetben kizárólag helyi tranzakciófeldolgozás lehetséges. Hátránya, hogy ugyanaz az adatbáziselem egy időben több processzor adatpufferében megtalálható, így az adatbázis tartalmának szinkronizálása nehéz feladat.

A Shared-Nothing (SN) rendszerben minden processzor csak a saját adataihoz fér hozzá, így az adatbázis adott eleme nem fordul elő egyidejűleg több processzor pufferében. Ha tehát egy tranzakciót egy másik processzorral akarunk végrehajtatni, külső altranzakciót kell küldenünk a megfelelő adatokkal együtt (function shipping).

A többprocesszoros rendszerekben dinamikus terheléselosztás és ellenőrzés lehetséges. A megfelelő kommunikációs rendszer használatával jobb eredmények érhetők el, mint a helyi feldolgozásokban (a kommunikációs rendszerek nagy sávszélessége gyorsabb elérést tesz lehetővé, mint a hagyományos csatorna-lemez elérési mód).

Az áttérés nehézségei

A régebbi, hierarchikus nagy adatbázisok tulajdonosai is egyre inkább felismerik a relációs adatkezelés és az SQL nyelv alkalmazásának előnyeit. Bankok, biztosítótársaságok számára azonban létkérdés, hogy állományaik változatlan adattartalommal legyenek a továbbiakban is hozzáférhetők.

Elméletben sokféle áttérési eljárás lehetséges, a gyakorlatban az alábbi megoldásokat használják:

1. A régi adatbázist relációs környezetbe szervezik át, ezzel egy időben az összes alkalmazói programot, amely a nem relációs környezetben keletkezett, átteszik az új környezetbe, SQL-alkalmazásként. Az adatbázisok konvertálásához meg kell írni a megfelelő programokat. Az alkalmazói (lekérdező) programok egy része átkonvertálható, de a lekérdezőnyelv-inkompatibilitások, illetve hatásfokproblémák miatt sor kerülhet egyedi programátállításokra is. Lehetséges, hogy az átállítás következtében a felhasználói oldal működésmódja teljesen megváltozik, és az új környezet előnyei miatt le kell mondani néhány, korábban már megszokott eljárásról.

2. Ha csak az SQL előnyeit kívánjuk kihasználni, úgy, hogy az adatbázis szerkezete nem változik, akkor a régi adatbázis és az SQL rutinok közé emulációs programokat kell beépíteni. A módszer előnye, hogy a korábbi alkalmazások változatlan formában futhatnak tovább, az újakat pedig SQL-ben írhatjuk meg. Hátránya viszont, hogy nem lesz relációs az adatbázisunk, és az emulációs program közbejötte miatt a hatásfok romlik.

3. A nem relációs adatbázis átkonvertálása relációs környezetbe, a régi alkalmazásokhoz emulációs program közbeiktatása („kihalásig"), az új alkalmazások megírása SQL-ben. A módszer előnye, hogy a lekérdezések SQL-be való átállításáig a régi alkalmazások zavartalanul futhatnak, bár a hatásfok az emulációs program közbejötte miatt romlik.

4. Tükör-adatbázisok: a hagyományos adatbázis mellett elkészítik annak relációs tükörképét. A régi alkalmazások a régi adatbázison, az új SQL-alkalmazások pedig az újban futnak. Ennek előnye, hogy programokat nem kell konvertálni a régi alkalmazások „kihalásáig" sem, hátránya viszont, hogy bármelyik adatbázis tartalma változik is a kettő közül, a másikba is haladéktalanul át kell vezetni a változást. A gyakorlati tapasztalat szerint ez csak akkor lehetséges, ha az adatváltozások a napi 3-5%-ot nem haladják meg.

Archiválás

A mentések, archiválások különösen fontosak azokban a rendszerekben, melyeket nem csak lekérdezésre használunk, és gyakran módosítunk. A feldolgozási biztonság mellett szükség lehet bizonyos előírások szerint az adatok visszamenőleges tárolására.

Azt, hogy az online módon már nem feltétlenül szükséges adatokat milyen formában őrizzük meg, részben célszerűségi, részben anyagi szempontok határozzák meg.

Pénzügyi rendszereknél általában követelmény, hogy bizonyos ideig (például adó-, tb-folyószámlák esetén 5 évig) az adatok gyorsan és biztonságosan visszakereshetők legyenek. Ezért ha mágneses vagy optikai formában archiválunk, követelmény, hogy az adatok vagy közvetlenül az archív adathordozóról legyenek visszakereshetők, vagy legalább olyan formában visszaállíthatók, visszatölthetők, hogy az eredeti indexeket használhassuk.

Ma már az adathordozók széles skálája áll rendelkezésünkre (streamerek, kazetták, szalagok, írható CD-ROM-ok, az optikai készülékek közül a WORM, MO, CDWORM).

Jelenlegi ismereteink szerint az ilyen adathordozókon tárolt adatokat célszerű időnként felfrissíteni.

A ritkábban használt, de megőrzendő anyagok legolcsóbb tárolási módja a mikrofilmtechnika (COM = computer output microfiche), mely kiegészíthető egy számítógéppel támogatott visszakereső rendszerrel. Olcsósága mellett előnye ennek a módszernek az is, hogy adatfrissítésre nem szorulnak a tárolt információk.

A mikrofilmtechnika alkalmas az input bizonylatok archiválására is. A bizonylatok persze szkennerek segítségével mágneses vagy optikai hordozón is rögzíthetők.

Lehetőleg függetlenül

Akár új adatbázisrendszereket alakítunk ki, akár meglévő rendszereinket fejlesztjük, mindenképpen a relációs adatkezelést biztosító környezetbe érdemes tartanunk. Az eszközöket (hardver, szoftver, archiválás) csak a feladat kellő mélységű megfogalmazása után célszerű gondos mérlegelés után kiválasztani. A korszerű elveknek megfelelő nyitott rendszerek azt célozzák meg, hogy feldolgozásunk továbbfejlődése esetén lépcsőzetesen bővíthessük eszközeinket, lehetőleg a hardver és szoftver előállítójától minél függetlenebbül.

A szállítók kiválasztása előtt feltétlenül ajánlott a referenciák bekérése, nagyobb feladatok esetén mintafeladat kidolgozása vagy kidolgoztatása, és a tervezett környezetben való lefuttatása. Ezekkel a módszerekkel kockázati faktorunk talán csökkenhet.

A korszerűnek tekintett adatbáziskezelésnek bőséges irodalma van, és sok konferencia is foglalkozik az ezzel kapcsolatos problémákkal.

A System '93 kiállítással egy időben Münchenben konferenciák is zajlottak, ahol tapasztalt előadók tartottak értékes beszámolókat erről a szakterületről.

Brüll Károly

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0101 ▶

Előfizetés az Új Alaplapra

Előfizetek az Új Alaplap című, havonta megjelenő számítástechnikai folyóiratra .... példányban, ❑ 1 évre, ❑ fél évre.

❑ Az előfizetési díjat számlájuk alapján **átutalással** egyenlítem ki.

❑ Kérem, hogy az előfizetési díj befizetéséhez küldjenek **csekket**.

Név: ....

Cím: ....

Helység, irányítószám: ....

Dátum: Aláírás:

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem utánvétellel az Alaplap kiadványsorozataiban megjelent alábbi műveket:

ALAPLAP KÖNYVEK

... pld: Nagy Gábor: Tömör gyönyör 156,–
... pld: Jodál Endre: Általános fogalmak (Számítástechnikai alaplexikon I. 3. kiadás) 496,–
... pld: Jodál Endre: Adatkommunikáció és számítógép-hálózatok (Számítástechnikai alaplexikon II.) 356,–
... pld: Buzás Gábor: Ipari számítástechnika (Számítástechnikai alaplexikon III.) 496,–
... pld: Jodál Endre: Mesterséges intelligencia (Számítástechnikai alaplexikon IV.) 496,–
... pld: Farkas Ernő—Csórián Sándor: PC-szótár 456,–
... pld: Kis János: BBS — avagy az elektronikus postaláda (lemezmelléklettel) 656,–
... pld: Jodál Endre: Informatikai alapszókincs 356,–
... pld: Csórián Sándor: Számítógépes kommunikáció 356,–
... pld: Detrik Péter: Az SQL nyelvről 375,–

ALAPLAP LEMEZEK

... pld: Norton Guide keretprogram (leírás) 500,–
... pld: PathMinder segédprogram (leírás) 500,–
... pld: CSProlog nyelv (leírás) 1000,–
... pld: LIM EMS 4.0 memóriakezelő (leírás) 1000,–
... pld: Nagy Krisztina: Fractal Generator (program) 1000,–
... pld: Vicsek Mária—Vicsek Tamás: Fraktálnövekedés (program) 1000,–

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0136 ▶

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Kérem, hogy az itt általam **BEKARIKÁZOTT KÓDSZÁMÚ** hirdetésekkel kapcsolatban küldjenek részemre bővebb tájékoztatást.

Beküldhető: 1994. február 28-ig

A0101	A0113	A0126
A0102	A0114	A0128
A0103	A0115	A0129
A0104	A0116	A0130
A0105	A0117	A0131
A0106	A0118	A0132
A0107	A0119	A0134
A0108	A0120	A0135
A0109	A0121	A0136
A0110	A0122	A0137
A0111	A0123	A0138
A0112	A0124	A0139

ÚJ ALAPLAP 1994/1 JANUÁR

Belföldön díjmentesen feladható

Új Alaplap szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

Minden PC-hez kell egy jó alaplap!

És egy Új Alaplap!

Programozási verseny

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság és a szekszárdi Garay János Gimnázium 1994-ben ismét megrendezi a Garay-versenyt, amelyen **diák számítástechnikusok** (általános és középiskolai tanulók, illetve egy évnél nem régebben érettségizettek) vehetnek részt, egyénileg vagy csoportmunkában készített programjaikkal.

Kategóriák:

1. Oktatóprogramok.
2. Alkalmazói programok és játékok.
3. Számítógépes művészeti programok.

A programokat **C64, C+4 és IBM PC-kompatibilis** gépekre kell elkészíteni. (A zsűri esetenként kivételt tehet és más gépekre írtakat is elfogadhat.)

A lemezen lévő program, kezelési utasítás és dokumentáció mellett zárt jeligés borítékban kell elhelyezni a pályázó és iskolája nevét és címét, majd beküldeni az alábbi címre: **Garay János Gimnázium, 7100 Szekszárd, Mártírok tere 7-9.**

A zsűri minden kategóriában az első kettőt díjazza, de módjában áll a díjakat módosítani. A legjobb programleírás vagy kézikönyv is díjat kap. Az összesített értékelés alapján kiemelkedőnek ítélt pályamunkát a VGA Monitor szerkesztősége különdíjjal jutalmazza: szerzője nyolcnapos utazást tehet Amerikába, a Las Vegas-i Comdexre.

A pályázat beküldési határideje: 1994. január 31.

Bélyeg helye

Új Alaplap szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

FELADÓ

A) Egyéni érdeklődő:

Név: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

B) Vállalati érdeklődő:

Cég: ....

Ügyintéző: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Belföldön díjmentesen feladható

Cédrus Kiadó
Pf. 74
Budapest
1441

FELADÓ:

Név: ....

Cég: ....

Utca, házszám: ....

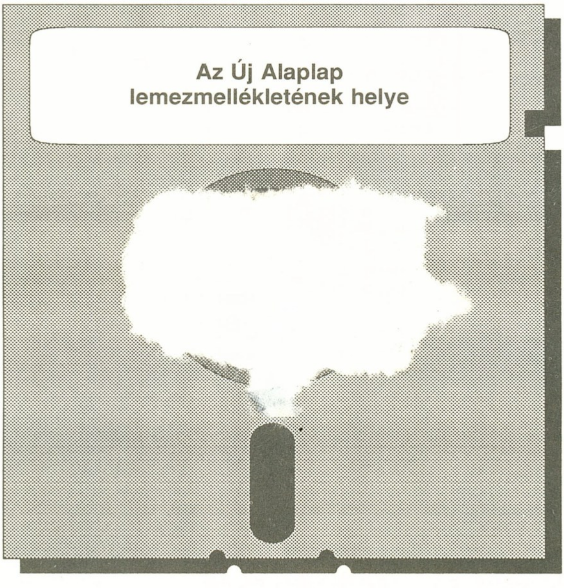
Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

A LEMEZMELLÉKLET TARTALMA:

- Az Alaplap 1993.-évi tartalomjegyzéke — T~ART93.TXT
- XMS memóriakezelő rutingyűjtemény — XMS.PAS (Fáczán László)
- Függvények, makrók C++-ban — MAKRO#.EXE (Nagy Sándor)
- Makródefiniáló program — REDEFINE.EXE (Mészáros István)
- Képernyőlementő — SNAP#.EXE
- A Rubik-kocka kirakóprogramja — CUBE#.EXE(Jánosi Tibor)
- Tetris és dominó egyszerre — FALLOUT.EXE
- Demó, amely egyszerűen csak szép — DEMO#.EXE (Fábián István)



Boldog Új Évet Kíván a FLOPPYLAND!

	NORMÁL	UPGRADE	OKTATÁSI
Borland C++ & AFX	29.500	25.900	25.900
Coreldraw 4.0	59.900	36.500	-
dBase IV 2.0	22.000	13.000	15.000
MS Word 6.0 DOS	39.900	8.900	8.900
MS Windows 3.1	13.000	6.900	6.900
MS Workgroups f/Win.	23.000	13.000	13.000
MS Word f/Win. 2.0 H/A	45.000	12.000	12.000
MS Word for Win. 6.0	45.000	8.900	8.900
MS Excel 4.0 HUN/Ang.	45.000	12.000	12.000
MS Excel / Word HUN.	49.900	15.900	15.900
Stacker 3.1	16.000	8.000	-
MS FoxPro 2.5 DOS/Win.	45.000	18.900	18.900
Corel Ventura	19.500	16.500	-

	AKCIÓS
QuattroPro 5.0 DOS/Win.	7.000
Paradox 4.0 DOS/Win.	18.900
Lotus 123 Win. 4.0	16.000
MS DOS 6.0 (6.2 kieg.)	6.900
MS Sound System Win.	20.000
MS Mouse Bus/Soros	8.900
Norton Commander 4.0	5.000
WordPerfect 6/Qua.Pro5.0	25.000

	COMP. UPG.
MS Word 6.0 DOS	18.900
MS Word f/Win. 6.0	18.900
MS Visual C++ 1.0 Prof.	27.900
MS FoxPro 2.5 DOS/Win.	28.000
Harvard Graph. f/Win.2.0	19.000
IBM OS/2 2.1	16.000
WordPerfect 6.0 f/Win.	22.000

Multimedia ajánlatunkból:

CD lemezek nagy választékban, 400-as rendelési lista!	
Orchid CD Drive (2x Speed, photo-, hang-CD lejátszás)	35.000
Sound kit (hangkártya/mikrofon/hangszóró/joystick)	12.000

A Cédrus csoport tagja

Áraink ÁFA nélkül értendőek!

Cédrus Floppyland Kft. 1056.Bp. Váci utca 84.Tel/Fax: 118-2651, 266-8971

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0102

Új év, új programokkal

SPSS/PC+ statisztikai szoftver több változatban (DOS 5.0, Windows 6.0, OS/2)

OrCAD tervezőprogram sokféle igénynek megfelelő szolgáltatásokal

Clarion Database Developer 3006 — adatbázisfejlesztő új kiegészítőkkel

TopSpeed compiler vásár 50%-os árkedvezménnyel — iskoláknak jó lehetőség

Keresse, kérje katalóguslemezünket!

KεSzo Kft.

1055 Budapest V., Falk Miksa u. 6.
(Volt Néphadsereg utca, a Kossuth térnél)
Telefon/Telefax: 111-8268, 132-8717

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0138

OKI

PEOPLE TO PEOPLE TECHNOLOGY

OKI Képviseleti Iroda
1075 Budapest, Károly krt. 11., Europa Center
Telefon: 269-7873 Telefax: 269-7872

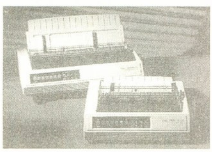
Telecommunications · Information Processing · Electronic Devices



Nyomtatóinkra 3 év garancia

INTELLIGENS NYOMTATÓK

Európában kategóriájukban a *legnépszerűbb nyomtatók*



ML 320/321
- Nagyon versenyképes ár
- 360 cps
- Négyféle papírút
- Magyar karakterkészlet
- Legendás megbízhatóság

ML 520/521
- Intelligens nyomtatófej-technika
- 5-féle papírút
- Magyar karakterkészlet
- A lap tetszőleges helyen nyomtat

- Kiváló nyomtatási kép változó papírminőségnél és több példány nyomtatása esetén
- Nagy sebesség (433 cps)
- 7-féle rezidens vonalkód
- 4 millió karakteres festékszalag

改善

„Folyamatos fejlődés"

A legjobb alternatíva EPSON FX–850 és FX–870/1170 helyett

OKI DISZTRIBÚTOROK
Az OKI gyártmányú mátrix- és lézer-(LED)nyomtatók hivatalos magyarországi disztribútorai az alábbi cégek

DATAPLAN Rt. 1023 Budapest, Uromi u. 25–29 Ker. vezető: Forgács András Telefon: 250-0510 Telefax: 168-8632

FLAG Kft. 1083 Budapest, Práter u. 51 Ker. vezető: Berényi Róbert Telefon/Telefax: 114-2696, 113-9631

HUMANSOFT Kft. 1149 Budapest, Angol u. 24/B Ker. vezető: Róna András Telefon: 163-2879 Telefax: 251-3673

MIKROPO COMPUTER 1065 Budapest, Nagymező u. 51 Ker. vezető: Fogarasi László Telefon: 112-7830 Telefax: 269-0151

NETREND Rt. 1086 Budapest, Karácsony S. u. 19 Ker. vezető: Bangócs István Telefon: 114-0893, 113-3208, 133-4070, 133-9576, 210-2537 Telefax: 114-0066

PROFESSZIONÁL Kft. 1149 Budapest, Kaszásdűlő u. 5 Ker. vezető: Farkas László Telefon: 167-0024, 187-0348 Telefax: 167-0289

SZÁMALK-CED Kft. 1117 Budapest, Budafoki út 109 Ker. vezető: Katona József Telefon/Telefax: 161-0863, 161-0625 Telefax: 181-0757

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0104

Mikroprocesszorok minienciklopédiája — 2. rész

Még néhány felhasználót?

A múlt havi Alaplapban tárgyalt, 8086/88-as processzor vezérelte IBM PC/XT gépek működtetésére született DOS operációs rendszer csak egyfelhasználós volt, és nem tette lehetővé a multiprogramozást (single user, single task).

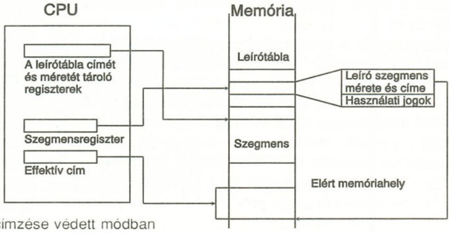
Az egyidejűleg több programot futtató vagy többfelhasználós operációs rendszerek (a több felhasználó természetesen eleve megköveteli a multiprogramozhatóságot) két nagy csoportra oszthatók. Az időosztásos alapúak (time sharing) minden végrehajtás alatt lévő programhoz felváltva a CPU működési idejének egy-egy részét rendelik, míg a valós idejűek (real time) a feladatok elsőbbsége szerint osztják meg a processzort. A CPU-t mindkét esetben el kell venni a futó programtól, ha letelt a neki kiszabott idő, vagy ha fontosabb feladat végrehajtására van szükség.

A 8086/88-as processzor ezt a folyamatváltást nem támogatja, és ami sokkal lényegesebb, semmilyen formában nem védi magát az operációs rendszert. Egy program, ha betöltötték a memóriába, és megkapta a vezérlést, bármit megtehet. Korlátozás nélkül hozzáférhet a memória minden részéhez, és minden perifériához. Így a megfelelő ismeretek birtokában akár átállíthatja magát az operációs rendszert is, például a programváltást ütemező megszakítást. Ez pedig nagyon ingataggá teszi, a gyakorlatban kizárja a multiprogramozást. Ehhez mindenképpen szükséges a hardvervédelem: a CPU segítsen megakadályozni a rendszert — akár szándékosan, akár hibából eredően — kisajátítani igyekvő programok működését. Ezt a támogatást építette be az Intel az 1982-ben megjelent 80286-os processzorba.

Mint a nagyok

Mindez csak a mikroprocesszorok világában volt újdonság, a többfelhasználós mini- és nagygépek régóta használják a védelmi mechanizmusokat. Mivel ezek alapvetően más rendszerkialakítást igényelnek, a korábbi CPU-ra készült DOS nem alkalmas a működtetésére.

Ugyanakkor a PC és XT gépekre kifejlesztett sokezres szoftverbázisról sem látszott célszerűnek lemondani. Ezért a 286-os processzornak két üzemmódja van, az utasításkészlet némi bővülését leszámítva a 8086/88-cal teljesen kompatibilis valós (real) mód, és a védett (protected) mód. A két üzemmód között nem kapcsolgathatunk egyszerűen, a bekapcsolás után a CPU valós módban indul, és egy utasítással vált át védett módba. Ezután valós módba csak resettel tudunk visszamenni. A regiszterkészlet azonos a 8086/88-cal, leszámítva a védett módhoz szükséges plusz regisztereket, vezérlő- és állapotbiteket. Valós módban 1 Mbájt (+ 64 K, lásd a keretes anyagot) memóriát biztosít, ha nem használjuk a védett módot, csak a sebességben érzékelhető a különbség az XT 8088-ához képest, a magasabb órafrekvenciának és a 16 bites külső adatbusznak köszönhetően. A teljes, max. 16 Mbájtos memória csak a védett módban érhető el, amelynek a mechanizmusa kissé bonyolult, csak nagy vonalakban való ismertetésére vállalkozhatunk.



A memória címzése védett módban

Memória- és utasításvédelem

A protected mód kétféle védelmet biztosít: memóriavédelmet, ami azt jelenti, hogy egy felhasználói program csak a memória olyan részéhez férhet hozzá, amelyet számára az operációs rendszer kioszt; és utasításvédelmet, azaz az utasítások egy része — így például a perifériákhoz forduló IN és OUT — nem hajtható mindig végre, a perifériákat csak az operációs rendszer szolgáltatásain keresztül lehet elérni. A regiszterkészlet védett módban néhány plusz regiszterrel bővül, ezek azonban az operációs rendszert támogatják, a felhasználói program számára láthatatlanok.

Látszólag ugyanaz marad a memória elérése: a szegmensregiszterbe kell tölteni a szegmenscímet, a szegmensen belül pedig az effektív címmel mozoghatunk (vö. cikkünk I. részének 2. ábrájával). Védett módban azonban a szegmensregiszter tartalmát nem közvetlen címként használja, hanem egy táblázatból választ ki egy úgynevezett leírót (descriptort). A tényleges memóriaszegmens címét ez a leíró tartalmazza, a szegmenst az effektív címmel a szokott módon használhatjuk, ahogy ezt mostani ábránk mutatja.

A leíróban nemcsak a valódi fizikai cím van, hanem a szegmens mérete is, valamint hogy milyen módon férhetünk hozzá, ez lehet olvasás, írás vagy programvégrehajtás. Ha ezzel ellentétes módon használjuk, vagy megpróbálunk a méreténél nagyobb effektív címmel címezni, maga a CPU lép közbe, az utasítás végrehajtása helyett egy megszakítást generál, amivel a vezérlést visszaadja az operációs rendszernek. A leírók a leírótáblából választhatók. Létezik egy globális leírótábla, amely a minden program számára elérhető ruti-

nokat, szolgáltatásokat tartalmazza, és minden elindított program kap egy saját, lokális leírótáblát, amellyel a saját kód-, adat- és veremszegmenseit érheti el.

Leírótáblába csak az operációs rendszer tehet új bejegyzést, ha a sajátunkba akarunk írni, azt is csak egy rendszerhívással tehetjük meg. A leírótáblák fizikai címeit tartalmazzák a korábban említett, felhasználói programból el nem érhető új regiszterek.

Amit szabad Jupiternek...

Logikus a kérdés, mi alapján különbözteti meg a processzor az operációs rendszer kódját a felhasználói program kódjától, hogy az egyiknek mindent megenged, a másik számára pedig erős korlátokat állít. A megkülönböztetés alapja a védelmi szint. A CPU működése közben tárolja, hogy az éppen futó program a négy védelmi szint (0, 1, 2 vagy 3) közül melyiken van. A 0-ás szinten minden utasítás használható, és elérhetők a leírótáblák címeit tartalmazó regiszterek, a másik három szinten érvényesek a korlátozások. Az operációs rendszer magja a 0-ás szinten fut, a felhasználói programokat pedig általában a 3-as szinten indítja el. A program az alacsonyabb szinteken futó — így több joggal rendelkező — rendszerrutinok közül csak azokat indíthatja el, amelyek leírójában ez az ő szintjéről engedélyezett. Lefutásuk után azonban ismét a saját szintje áll vissza, ezért a saját kódja végig azon a szinten marad, amelyen az operációs rendszer elindította. Ahhoz, hogy magasabb szintre kerülhessen, a leírótáblába kellene megfelelő új leírót felvennie, ehhez azonban nincs jogosultsága.

A leírók támogatják a virtuális memóriakezelést is. Ennek lényege, hogy ha a szabad memória elfogy, az éppen nem futó programok által elfoglalt memóriaterületet a merevlemezre másolja az operációs rendszer. Amikor ismét rájuk kerül a sor, újra betölti őket, az éppen tétlen programokkal felcserélve a lemezen.

Mindez azért szükséges, hogy a memória mérete ne korlátozza közvetlenül a felhasználók vagy a futó programok számát. A leíróban egy bit jelzi, hogy a hozzá tartozó szegmens bent van-e a memóriában vagy sem. Ha a feladatokhoz képest kicsi a memória, a memória és a merevlemez közötti gyakori másolás nagyon lelassítja a rendszert, megnöveli a válaszidőket. A leírótáblákat a memóriában még a valós módban kell kialakítani, csak ezután kapcsolható át a védett módba a processzor. Az IBM AT 1984-es megjelenése után éveket kellett várni védett módban futó operációs rendszerre. Ma választhatunk az MS-Windows, Windows NT, OS/2, NextStep, Solaris, SCO Unix vagy más PC-s Unix-változat közül.

Mikrokód ROM-ban

A 80286 felépítésében megtartották azt, ami a 8086/88-nál már bevált: a végrehajtó és buszkezelő egységek szétválasztását. A buszkezelő egy 6 bájtos belső tárolóba hívja le előre az utasításokat, még mielőtt a végrehajtó egység kérné őket. Az adatelérést — mivel az adatcímet az éppen végrehajtott utasítás adja meg — nem gyorsítja a módszer. A korábbi 8086/88 minden utasítást közvetlenül, hardverúton dekódolt és hajtott végre. A védelmi funkciók miatt a 286-os az utasítások egy részét mikrokódvezérelten hajtja végre. A mikrokód a processzorba ROM formában elhelyezett program. Az utasítás tulajdonképpen belépési pontként szolgál a mikrokód megfelelő rutinjába. A mikrokódot a külső órajelnél nagyobb frekvenciával ütemezve futtatja, ezért az így végrehajtott utasítások nem igényelnek lényegesen több időt a közvetlen végrehajtásúakkal szemben, legalábbis még ebben a teljesítménykategóriában.

A matematikai függvények kiszámításához mikrokódot használ minden matematikai társprocesszor, így már a 8087-es is. Az 1 Mbájtos határ felett lévő memóriát kiterjesztett vagy extended memóriának (XMS) nevezik, és a DOS alatt csak adattárolásra használható. Az AT BIOS-a biztosít olyan szolgáltatást, amellyel max. 64 K-s blokkokat írhatunk fel az extended memóriába vagy olvashatunk le. Ehhez először védett módba kapcsol, majd resettel visszatér a DOS-módba. Miért nem vesszük ezt a képernyő előtt észre? Ez a reset csak a processzorra vonatkozik, ellentétben a reset gomb megnyomásával kiváltott teljes resettel. Reset előtt a CMOS RAM-ban elhelyez egy jelzőbájtot, amelyet minden indításkor megvizsgál. Ebből tudja, hogy gépbekapcsolás történt-e (ekkor indítja a tesztet és a szokásos betöltést), vagy a védett módból jött vissza, és a tárolt memóriacímtől folytatja a végrehajtást. Valójában ezért van szükség a CMOS RAM-ra, az idő/dátum/konfiguráció tárolás csak plusz szolgáltatás.

Új, a védett módban is használható matematikai processzorra is szükség volt, így született a 80287-es. A perifériák kezelésére szánt 8089 nem volt sikeres, ezt a vonalat nem folytatta az Intel. A következő részben a 386-os processzorokkal ismerkedünk.

Csórián Sándor

Magasra a memóriával

Miután a DOS 640 K-s memóriakorlátja egyre nyomasztóbbá vált — az extended (XMS) és az expanded (EMS) memória csak adattárolásra használható a DOS alatt —, a 4.01-es verziótól kezdve egy új memóriaterülettel, a HMA-val (high memory area) gazdagodtak a DOS-felhasználók, amelynek jó magyar neve egyelőre még nincs. Adódik a kérdés, ha az AT-k felépítése nem változott — lényegesen nem változhatott, mert azt a kompatibilitás sínylette volna meg —, honnan került elő ez a memóriaterület?

A HMA egy 64 K méretű szegmens, közvetlenül az 1 Mbájtos határ felett. Mint az extended memória része csak védett módban lenne elérhető, ezért a DOS-ban csak adattárolásra vehetnénk igénybe. A 8086/88-cal való szigorú kompatibilitás azt követelné, hogy ha a szegmenscím és az effektív cím összege az 1 Mbájtos határ fölé mutat, a 20. (A0—A19) címbit feletti átvitelt hagyja figyelmen kívül, és így a cím a memória alsó részéhez fordul. Azonban valós módban a 286-os kiadja az A20—A21. címbitet is, így 1 Mbájt + 64 K memóriát ér el.

Az alaplapgyártók a kompatibilitás biztosítására az A20 címbitet egy engedélyező kapun vezetik át, ezt emlegeti a HIMEM.SYS A20 gate-ként. A kaput a BIOS a rendszer indulásakor letiltja, a HMA csak a HIMEM.SYS-szel való engedélyezés után lesz elérhető. A HIMEM.SYS az engedélyezésen kívül lehetővé teszi, hogy a DOS és programjai (nem mindegyik) a HMA-ból is futtathatók legyenek, valamint nyilvántartja az extended memóriát adattárolásra használó programok helyfoglalását. Mivel ez a lehetőség az AT megjelenése után elég későn került be a DOS-ba, feltehetően nem szándékosságról, hanem eredetileg egy processzorhibáról van szó.

Windows-trükkök

A legügyesebb szoftvertrükköket bizony nem közlik a kézikönyvek. Pedig tucatszám vannak ilyen hasznos tippek és fogások a Windows 3.1 programjaihoz is. Brian Livingston ezek közül válogatta ki a számára legkedvesebbeket.

Makrók elindítása ikonokkal

Az ikonokhoz makrók is hozzárendelhetők. Először be kell lépni a Recorder menübe, rákattintani a Record Macro-ra, és beírni azokat a billenytűsorozatokat, amelyeket gyakran használunk. Ehhez kell azután hozzákapcsolni egy billentyűkombinációt (pl. Ctrl-Shift-F10) és fájlnévként elmenteni (pl. MACRO.REC vagy valami hasonló). A Program Item kiválasztása után a parancssorba írjuk be a nem publikált –H kapcsolót a következőképpen:

RECORDER.EXE –H ^+F10 C:\MACROS.REC

Itt a ^ (caret) jel a Ctrl, a + jel a Shift billenytűt jelenti. Ha az Alt billenytűt is használni akarjuk, azt jelöljük a % jellel. A makróhoz ezután választani kell egy ikont, és elmenteni a változásokat. Az ikonra kettőt kattintva elindítható a makró. (Kivéve, ha a háttérben már fut a Recorder! Ilyenkor a definiált billentyűkombinációt kell használni.)

Ha a Windows embléma szúrja a szemünket...

Elindíthatjuk a Windowst úgy is, hogy kiiktatjuk a Microsoft embléma egyre unalmasabbá váló bejelentkezését. A parancssorba a WIN mögé szóközt kell ütni, majd megnyomni az F7 gombot. A szöveg ekkor a következőképpen fog kinézni: WIN ^@. Ezt elindítva a betöltődő program kihagyja a Microsoft tolakodó zászlaját. Ha a fenti sort beletesszük a Windowst indító batch-fájlba, akkor a nyitókép egyszer s mindenkorra eltűnik a szemünk elől.

A makrók kezelhetőbbé tehetők

A Windows Recorderben készített makrók nem könnyen szerkeszthetők. A legkisebb változtatásnál is újra fel kell venni az egészet, ezért is jó, ha rövidek. Készíthetünk azonban olyan makrókat, amelyek több másik makrót futtatnak, például a Ctrl+Shift+1, Ctrl+Shift+2, stb. billenytűkombinációkét, egyszerre akár 5 darabot is aktivizálva. A kisebb, különálló makrókat könnyebb javítani, módosítani. Ha pedig nem tudunk rájönni, hogy egy makró miért nem működik, segítségül hívhatunk egy szintén nem dokumentált Windows-fogást: a Recorder ablakban kiválasztunk egy makrót, tartsuk lenyomva a Shift billentyűt, miközben rákattintunk a Macro Properties menüpontra. Ennek hatására megjelenik, hogy milyen billentyűsorozatot rögzítettünk, és megnézhetjük, hogy hol lehet a hiba.

Olvashatóbbá tenni a help szövegét

A Windows help szövegében bizonyos szavak színes betűkkel jelennek meg. Ha kettőt rájuk kattintunk, továbbgrunk a témákon. A kiemelés sápadt zöld színe miatt azonban éppen ezek a részek olvashatók nehezen a színes monitorok egy részén és a monokróm notebook képernyőkön. Szerencsére azonban a színt meg tudjuk változtatni. Ehhez be kell írni a WIN.INI [Windows Help] blokkjába a JumpColor = 0 0 128 sort, és utána e szövegrészek már sötékék színben

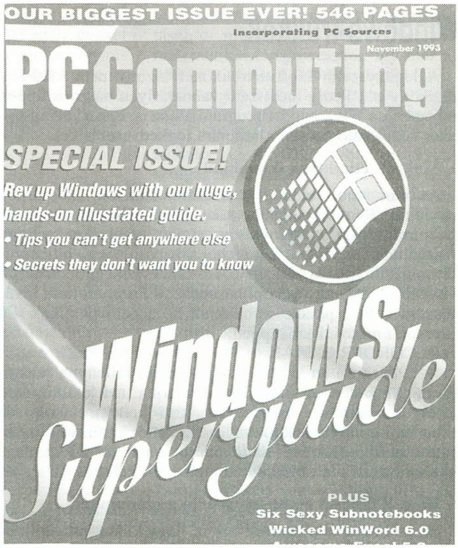
láthatók. Más RGB színkombinációkat is ki lehet azonban keresni a Control Panel színskálájából, a Color dialógusablakban. (Rákattintva a Color Palette, majd a Define Custom Colors pontokra, megtudhatjuk az egyes színek RGB-számait.) A Windows helpjének más kulcsszavait hasonlóképpen átszínezhetjük: ilyen a PopupColor, a MacroColor, az IFJumpColor, az IFPopupColor is.

Beállítások elmentése menet közben

A Program Manager és a File Manager konfigurációjának változásait csak úgy tudjuk elmenteni, ha kilépünk azokból — vagy ha ismerjük az alábbi trükköt. Tartsuk lenyomva a Shift billentyűt, és közben kattintsunk rá a File Exit pontra. Ekkor kilépés helyett megtörténik a beállítások elmentése. Még jobban működik a dolog, ha az Options menüben kikapcsoljuk a Save Settings on Exit menüpontot. Így soha nem a kilépéskori állapot lesz elmentve, hanem mindig az a változat, amelyiket menet közben saját magunk kiválasztottunk, és a következő bekapcsoláskor a rendszer eleve azzal indul.

Konfigurációs állományok szerkesztése

A rendszerállományok szerkesztéséhez nem kell feltétlenül kilépni a DOS-ba, mert felhasználható erre a célra a Windows saját szövegszerkesztője, a Sysedit is. A File Manager rendszeralkönyvtárában meg kell keresni a SYSEDIT.EXE fájlt, és át kell húzni azt a Program Manager csoportba. Így automatikusan létrejön a Syedit ikonja. Az ikonra kettőt kattintva egyidejűleg betöltődik a CONFIG.SYS, az AUTOEXEC.BAT, a WIN.INI és a SYSTEM.INI rendszerállomány. Változtatáskor, a Sysedit automatikusan másolatot készít az eredetiről, .SYD kiterjesztéssel. Ha valamit tévesen írtunk át



például a WIN.INI-ben, és emiatt nem töltődik be a Windows, akkor a DOS promtról egy COPY WIN.SYD WIN.INI paranccsal helyreáll a működőképes eredeti változat.

(PC/Computing, 1993/11)

Növény- és tudásnövekmény-védelem

A rendszer mint diagnoszta

E rovatban a mesterséges intelligencia tudományos gondolatkörének és gyakorlati alkalmazásainak kapcsán többször érintettük már a szakértői rendszereket. Most csak egy mondatnyi előrebocsátás itt következő cikkünk kapcsán: a számítástechnika erőforrásai bizonyos ideje lehetővé teszik, hogy egy-egy tudományterület speciális szakmai ismereteit is számítógéppel kezeljük — a felhalmozódott tudásanyagot szakértői rendszerben tároljuk, és e rendszer szolgáltatásainak közvetítésével alkalmazzuk azokat. A rovat ezúttal a múlt havi Alaplap kiemelt témájának gondolatmenetét folytatja.

Miért is célszerű a tudást szakértői rendszerekbe építeni? A számítógépes technikák preferálásának számos előnye van, ha a hagyományos lehetőségekkel vetjük össze. Mindenesetre az ember agyában őrzött ismeretekhez képest a „gépi tudás" állandó, és nem fakul meg a korral. Könnyű továbbadni akárhány, kompatibilis számítógéppel rendelkező felhasználónak. A tudásbázis előállításával a tudást strukturáljuk, következésképpen a tudás jobban dokumentálható.

Az ember „működése" és a szakértői rendszer „teljesítése" közötti másik különbség a költségekben rejlik. Az igazi szakértők száma kevés, és egy szaktanácsadói rendszerben az alkalmazásuk is aránylag drága. Tudásuk beépítése egy szakértői rendszerbe nagyon is kívánatos, a tudás így bármikor elérhető, és a számítástechnikai eszközök alkalmazásának szélesedésével a rendszer szolgáltatásait bárki igénybe veheti. Ennek következtében a felhasználó egy olyan számítógép tulajdonosa lesz, amelyen a már meglevő „házi tudásbázist" folyamatosan bővítheti, szinten tarthatja, vagy a gépével telefonvonalon elérhet egy központi gépet, amelyben az összegyűjtött ismereteket, a strukturált tudást a valódi szakértők rendszeresen aktualizálják.

Mire használhatók a tudásbázisok valamely szervezeten belül?

— Kézenfekvő, hogy tudáskonzerváló eljárásokként; amikor a szakértő például nyugdíjba megy, kilép vagy meghal, a tudása a szervezet számára megmarad.

— Egy szakértői rendszer felhasználható mint szervezeten belüli információterjesztő is. Lehetővé válik, hogy az alkalmazottak a tudást a szakértő idejének igénybevétele nélkül, a saját maguk számára legelfogadhatóbb időben és intenzitással nyerjék ki, értelmezzék és hasznosítsák.

— A szakértői rendszerek oktatórendszerek részeként is „üzemelhetnek" különösen akkor, ha interaktív videóhoz kapcsolódnak.

A szervezet szakértője/szakértői egyébként ugyancsak profitálhat(nak) — még személyesen is — a tudásbázis mint „háttér-agy" révén; ugyanis ahogy a tudás gyarapodik, túlnőhet az egyénen (mivel egy adott időpontban érvényes információmennyiség számára már befogadhatatlan lehet).

Fiatal múlt

A szakértői rendszerek növényvédelmi alkalmazásának hazai tapasztalatai az 1980-as évek végétől gyűlnek. Akkoriban fejlesztettek ki a Győr-Sopron megyei Növényvédelmi és Talajvédelmi Állomáson egy (Commodore 64-es számítógépen futó!) programot a növényvédelmi előrejelzés támogatására. A program segítségével egy törzsadatállományt hoztak létre, amely tartalmazta egy terület jellemzőit adott növényekre, fenológiai stádiumokra. E törzsállományból a bekérdezett aktuális adatok (input) alapján végzi az előrejelzést a rendszer. 1983-ban végzett vizsgálatok szerint előrejelzésen alapuló technikát alkalmazva a kontrollgazdasághoz képest az összes növényvédelmi költségek 42,5%-kal csökkentek.

1987-ben egy új számítógépes rendszer készült az előrejelzés adatainak kezelésére. A rendszer a károsítók adatainak a feldolgozását végezte el. Nagyobb műveleti sebessége, és az újabb felhasználási szempontok beviteli lehetősége további előnyöket jelentett a rendszer használatakor. A program által szolgáltatott információk alkalmasnak bizonyultak az előrejelzési munkában való alkalmazásra.

1988-ban az előrejelzés üzemi hatékonyságát vizsgálták — szőlőben. A vizsgálatok alapján az előrejelzésre alapozott védekezés minden esetben jobb eredményt biztosított az üzemi kontrollnál.

1991-ben IBM XT/AT gépre készült el egy szőlővédelmet támogató előrejelző program. A program célja a szőlő táblaszintű növényvédelmének, illetve tápanyag-utánpótlásának javaslatokkal való támogatása, és a legfontosabb adatok naprakész tárolásának biztosítása. Az input adatok meteorológiai, fenológiai, növény-egészségügyi, tápanyag-utánpótlási adatok. A rendszer vezeti a permetezési naplót és a raktárkészlet

A --> Rügy-, hajtás-, levélkárosodás
B --> Virág, termés károsodása
C --> Fás részek károsodása

Szőlő

A válasz
B válasz
C válasz
D válasz
E válasz
F válasz
G válasz
H válasz
I válasz
J válasz
Vissza 1-et
Edit
Vége

Kereső: 1
Rekord: 1

A --> Rügy-, hajtás-, levélkárosodás
B --> Virág-, terméskárosodás
C --> Fás részek károsodása

A --> A rügy károsodott
B --> A hajtás károsodott
C --> A levél károsodott

A --> A levél deformálódott
B --> A levélen sérülésnyomok (mechanikai, rágás, szívás)
C --> A levélen különböző foltok

A --> A levélen egynemű, határozott színű foltok, penészkiverődés nélkül
B --> A levélen határozatlan foltok penészkiverődéssel

A --> A levél színén és fonákján 8-10 mm nagyságú kerek foltok, rajtuk leheletfinom fehér penészgyep, amely kézzel, gyenge dörzsöléssel letörölhető
B --> A levélen kezdetben apró mozaikos folt, majd később nagyobb felületű, áteső fényben "olajosan" áttetsző folt, amelynek fonákján kezdetben nincs penészgyep, de később erőteljes fehér penészkiverődés jelenik meg, amely kézzel, gyenge dörzsöléssel nem törölhető le
C --> A levélen nagy felületű kerek, barna színű foltok, többnyire a levél szélétől kezdődően, a foltokon szürkés színű gyér penészgyep, főleg ősszel

Plasmopara viticola

változását, valamint a hat legfontosabb tényező hatását grafikonon ábrázolja.

Szőlőskertek, viruljatok!

A korábbi alkalmazási tapasztalatok és a szaktanácsadási munkára mutatkozó kereslet alapján határoztuk el a PATE Georgikon Mezőgazdaság-tudományi Kar Számítóközpontjában, hogy a mezőgazdaságban alkalmazható, és az agrárszakemberek képzésében is felhasználható szakértői rendszert fejlesztünk — elsőként a szőlő növényvédelmének támogatására.

Egy számítógéppel támogatott szaktanácsadási rendszerrel szemben az elvárások/követelmények a következőkben sarkíthatók:

— a felhasználótól csak a feltétlenül szükséges adatokat kéri be;

— következtető mechanizmusa fejlett;

— igazolja következtetéseit, magyarázatot ad.

A célszerűen modulszerkezetű rendszer legfőbb elemei egyébként az ismeretbázis és a bázist használó döntési mechanizmus. A programrendszer használata menükön való végighaladást jelent. Így:

— A felhasználó nem feledkezhet meg semmilyen lényeges információról, mert a rendszer számba veszi a növényvédelmi specialisták által a feladat megoldása — a védekezés — szempontjából összes fontos (bemenő) adatot.

— A több szempont figyelembevételét biztosító elágazásos algoritmus alapján gyors választ kapunk a növényi betegség meghatározására és a védekezés során javasolt készítmények használatára.

— Egy betegségokozó több úton is meghatározható (például a Plasmopara viticola a levél felőli úton, a termés felőli úton stb.). Ilyen esetben az adott betegség adatait csak egyszer szükséges bevinni.

Mi baja, ha van baja?

A betegségek tünettanának leírásával a rendszer meghatározza a konkrét kártevőt vagy kórokozót. Hasonló tünetegyüttes jelentkezésekor a konkrét betegségokozó ágens kiszűrésére újabb kérdések feltételével kerül sor. A meghatározás végén a rendszer mikrofotókon és a tüneteket ábrázoló fényképeken mutatja be az általa meghatározott károkozót, így ellenőrizhetjük, hogy helyes volt-e a meghatározás.

Nem megfelelő meghatározás esetén lépésről lépésre visszafelé is tudunk haladni, és megkereshetjük, mely kérdéscsoportnál tévedtünk.

A rendszer bővíthető, az adatbeviteli menüpontok segítségével újabb adatokat, információkat vihetünk be (az adatbázis nagyságának csak a tárolólemez kapacitása szab határt). Ez szükséges azért is, mivel a védekezésre ajánlott vegyszerek évről évre változnak, tehát a tudásanyagot folyamatosan szinten kell tartani.

A növénybetegség diagnózisának megállapítása is menürendszerek segítségével történik. Kérdéscsoportokon kell végighaladni, mindig az általunk keresett tünetet kiválasztva.

A 30. oldalon a Plasmopara viticola (Szőlő peronoszpóra) meghatározása látható, a kérdéscsoportokban, az általunk kiválasztott pontot dőlt betűvel jelöltük.

Szőlő peronoszpóra	**Plasmopara viticola**
Réztartalmú szerek	
Bordói por	0,50 — 1,50%
Réz-oxiclorid 50 WP	0,50%
Szerves kontakt szerek	
Dithane M-45	0,20%
Orthocid 50 WP	0,20 — 0,30%
Antracol WP	0,20%
Ortho-Phaltan	0,20%
Zineb 80	0,20 — 0,30%
Polyram Combi	0,20%
Felszívódóak	
Mikal 75 WP	0,30 — 0,40%
Curzate Super Z	0,25 — 0,30%
Ridomil Plus	0,15 — 0,20%
Ridomil Combi	0,15 — 0,20%
Sandofan C	0,20 — 0,25%
Sandofan Z	0,25%

A képernyőn egy-egy betegség meghatározása végén egy kép jelenik meg. Itt a rendszer kiírja a megtalált károsító nevét, és az ellene való védekezéshez javasolt készítményeket hatóanyag szerint csoportosítva, valamint a kijuttatás javasolt dózisát.

Védőszerutalvány és kalkuláció

A betegség meghatározása után megnézhetjük digitalizált, VGA felbontású képeken a betegség tüneti képét, valamint a betegségokozó mikroszkópi képét is, ezzel is pontosítva a meghatározást. Egy-egy meghatározott betegség teljes útvonala kinyomtatható, a készített dokumentum a növényvédelmi munkákban utalványként használható.

A rendszerről — több szakmai fórum tapasztalatainak alapján is — elmondható:

— Az oktatásban a képek nagymértékben segítik az egyes növénykártevők és kórokozók felismerését. Ezen képekhez kapcsolódva a kinyomtatott meghatározási útvonalak alapján könnyebben megjegyezhetők a tünetegyüttesek.

— A mezőgazdasági kis- és középvállalkozásokban e rendszer segítségével szakszerűbb lesz a növényvédelem. A kevesebb szerhasználattal a gazdasági megtakarítás mellett a környezet terhelése csökken.

— Nagyüzemekben a felkészült szakemberek munkáját tudja segíteni azzal, hogy minden időben a legújabb vegyszerlistát kínálja.

Közeli fejlemények a következő irányokban várhatók:

— Más gazdasági növényekhez kapcsolódó termesztéstechnológiai ismeretek beépítése a rendszerbe.

— Időjárási adatok alapján egy előrejelző, szignalizációs tudásbázis beépítése. Üzembe állítottunk egy automata adatgyűjtő berendezést, amely a szőlőtáblában folyamatosan gyűjti a meteorológiai adatokat, és azokat számítógépre továbbítja. E berendezés és az előrejelző modul használatával prognózis készíthető a növényi betegségek fellépésére, illetve terjedésére. A rendszer segítségével meghatározható az optimális védekezési időpont, ami a növényvédőszer-felhasználás csökkenését eredményezheti.

— Gazdasági számításokat végző modul hozzákapcsolásával, amelynek segítségével a vegyszerárak és a várható termésveszteségek összevetésével dönthetünk a védekezés gazdasági kérdéseiben.

Farkas Zoltán

„Természetes" témabővítés

A decemberi Alaplapból váratlan (kiadói) anyagtorlódás miatt kiszorult a hónap témájához kapcsolódó folyóiratbibliográfia. Rövidített formában itt pótoljuk.

Angol nyelven

Environment online: the greening of databases Part 1. General interest databases (Online elérésű környezetvédelmi adatbázisok 1. rész: általános tematikájú adatbázisok) Database (US, 1991/4)

Environmental terms and phrases: a suggested list (Környezetvédelmi fogalmak és kifejezések ajánlott listája) Database (US, 1991/4)

Environment online: the greening of databases, Part 2. Scientific and technical databases (Környezetvédelmi online adatbázisok, 2. rész tudományos és műszaki adatbázisok) Database (US, 1991/5)

Biosphere 2 Nerve System (Jelentés az arizónai Bioszféra-2 kísérleti kutatásról — mesterséges, zárt ökológiai rendszerkörnyezetben végzett biológiai vizsgálatok) Communications of the ACM (US, 1991/9)

How to automate EPA reports (Új, AS/400-as rendszeren futtatható, környezetvédelmi célokat szolgáló szoftvertermék) Datamation (GB, 1992/1)

Green is good for business (Környezetvédelmi szempontok és követelmények: hatásuk az elektronikai ipari tevékenységre) Electronics (US, 1991/12)

The greening of computers (A környezetvédelmi szempontok hatása a számítástechnikai ipari termelésre, a berendezések és alkalmazások tervezésére és a szolgáltatásokra) Byte (US, 1992/9)

EPA safeguards own teleconferencing environment (Környezetvédelmi szervezetek nemzetközi információs rendszerének kialakítása távkonferenciák tartására) Communications News (US, 1992/2)

„Nothing short of terrific" (Újrafelhasználható számítógépelemek olcsóbban és jobb minőségben) Electronics (US, 1992/6)

Will the EC follow Germany's lead on computer recycling? (Számítógépelemek újrafelhasználásának szabályozása) Electronics (US, 1992/6)

Japan's rising interest in ecotechnology (Fokozodó japán érdeklődés a környezetbarát technológiák iránt) Electronics (US, 1992/7)

Germany's 'Green TV' signals trend in set design (újrafelhasználható elemekből fejleszt tévékészüléket a Grundig) Electronics (US, 1992/7)

Német nyelven

PolyGIS — eine Software für geographische, ökologische und kommunale Informationssysteme (PolyGIS: földrajzi, környezettani és kommunális feladatokra szolgáló információs rendszert kezelő PC-szoftver) Rechentechnik, Datenverarbeitung (DE, 1991/7)

Digitale Stadtgrundkarte in Hamburg (Digitális ingatlan- és közterületi térkép Hamburgban) Online (DE, 1991/11)

Computerturniere, Teil 1: Expertenstreit im Computer oder die Simulation von Einzelprozessen (Gazdasági és társadalomtudományi problémák megoldása szakértők stratégiáinak számítógépes ütköztetésével, 1. rész) Computer Persönlich (DE, 1991/23)

Happy birthday, Intel!

Az alapításának 25. évfordulóját ünneplő Intel roadshow (gördülő bemutató) keretében mutatta be Kelet-Európának a PC-s világban elért eredményeit és jövőbeli elképzeléseit. 1968-ban komplex sziliciumchipek tervezésére és gyártására hozták létre az Intelt. Az első termékek félvezető memóriachipek voltak. 1971 volt a fordulópontot a vállalat (és a számítástechnikai ipar) életében: ekkor dobta piacra az Intel a világ első mikroprocesszorát, amely meghatározta további fejlődési irányát. Az Intel nemcsak mikroprocesszorokat fejleszt (mint legutóbb a Pentiumot), hanem a számítástechnika más területein is nagyon aktív. (Mikroprocesszor-perifériák, beágyazott vezérlőchipek, flash memóriák, OEM modulok és rendszerek, szuperszámítógépek, számítógépek teljesítménynövelése és multimédia termékek).

Az Intel fontosnak tartja, hogy Kelet-Európában is jobban megismerjék termékeit. Éppen ezért nemrég irodát nyitott Varsóban és Prágában, Budapesttel azonban csak a müncheni központon keresztül tartja a kapcsolatot. Úgy gondolják, hogy a magyaroknak elég, ha a két disztribútorral, az Elbatex-szel (mikroprocesszorok, PC, multimédia) és a Computer 2000-rel (multimédia, PC) alakítanak ki szakmai kapcsolatot, s rajtuk keresztül viszik be legújabb technológiájukat a helyi PC-s piacra. Ennek alapján nem igazán érthető, miért ejtette útjába Budapestet az Intel-roadshow.

Az építészek megnyeréséért

Már beszámoltunk róla, hogy elkészült az eredetileg Macintoshon működő és világszerte elismert (és külföldön elég nagy példányszámbanban értékesített) magyar fejlesztésű ArchiCAD program PC-s változata. Ezzel a nyitással a fejlesztő Graphisoft azokat a felhasználókat kívánja megnyerni, akik vásárláskor eleve PC-ben gondolkodnak, vagy akiknek nincs is szándékukban Macintoshra átállni. A siker érdekében a PC-s változathoz kerestek olyan professzionális termékcsaládot, amelyre könnyű a szoftver adaptálása. Így jutottak el a Bull-höz, amellyel elvi megegyezést kötöttek a CAD-felhasználók jobb ellátása érdekében. A megállapodás értelmében a Graphisoft CAD Stúdió bevizsgálja a Bull Zenith Data Systems (ZDS) asztali számítógépeit, hogy azok mennyire felelnek meg a az ArchiCAD program használatára, kiválasztja és felhasználóinak ajánlja a ZDS leghatékonyabb modelljeit. A Bull pedig budapesti és párizsi központjában teszteli, minősítés után pedig felveszi az ajánlott termékek közé az ArchiCAD for Windowst, és eladásra kínálja a többi nyelvű magyar alkalmazást. Természetesen e megállapodással a Bull a hazai építészeket is meg szeretné nyerni.

PCI buszra disk-array vezérlő

Sorra jelennek meg a bővítőkártyák a PCI-hez (peripheral component interconnect), a legújabb és leggyorsabb buszrendszerhez. A Mylex az őszi Comdexen mutatta be az első PCI buszra tervezett vezérlőjét, a DAC960P-t, amely 1, 2 vagy 3 SCSI csatornát kezel 7, 14 vagy 21 lemezmeghajtóval. A lemezekből RAID0 (gyors közösített cilinderes), RAID1 (lemeztükrözéses) vagy RAID5 (hibatűrő forgó paritásos) szintű lemeztömbök szervezhetők. A diszktömbökből álló lemezes alrendszer szervezését egy Intel i960CF típusú, 32 bites RISC mikroprocesszor végzi. A vezérlőkártyán 2-32 MB méretű gyorsító cache memória található, az adatátviteli sebesség a PCI buszon meghaladja a másodpercenkénti 30 Mbájtot. A DAC960P vezérlő a Pentacomp forgalmazásában Magyarországon is hozzáférhető. Már az elődje, a DAC960/EISA sem volt ismeretlen idehaza, jól bevált az EISA buszos kiszolgálókban. Például a HP Netserver vagy a Mylex alkatrészekből összeszerelt Pentix gépekben.)

Mágikus roadshow

Hét várost érintő országjáró körutat szervezett a Magic további népszerűsítésére a disztribútori feladatokat ellátó Onyx Kft. A bemutató utolsó állomása a budapesti Volga Szálló volt, ahol annyi érdeklődő gyűlt össze, hogy sokaknak csak állóhely jutott, de a kényelmetlenségek ellenére mindenki érdeklődéssel hallgatta a showmannek is beillő számítástechnikust. (Érdemes elgondolkodni azon, hogy a Magic sikerében nagy szerepe lehet az előadónak is, és egy ilyen adottságokkal rendelkező számítástechnikai szakember mennyivel emberarcúbbá tehetné és eredményesebben terjeszthetné a tévében is a sok ember számára kezdetben száraznak tűnő számítástechnikai ismeretanyagot.) Nem kell tehát félteni az alkalmazásfejlesztő eszköz legutóbbi, 5.5-ös verzióját sem: ez a marketing célú bemutató körút biztosan új híveket is szerez, a régieket pedig megerősíti abban, hogy jól választottak.

Az előadáson mindenkinek sikerült „helyére tennie" a kód nélküli technológiát megvalósító Magic-et. Az adatbázis-független, több hardverplatformon (RISC/6000, AS/400, Data General, Sun, NetFrame, HP stb.) is elérhető 4GL kliens/szerver fejlesztő eszköz futtatható terminál módban is. Legnagyobb előnye, hogy használatával lerövidül egy rendszer fejlesztési ideje, s nincs szükség utólagos karbantartására sem. Tekintettel a honi migrációs állapotokra, az sem mellékes szempont, hogy a Magic programozófüggetlen (nincsenek benne programvezérlő utasítások), így nem kerül kiszolgáltatott helyzetbe egy vállalat, ha a programozó elmegy a cégtől. Az, hogy a Magicnél a folyamatok online módon jelennek meg, csak látszólagos előny: ha rosszul ír meg valamit a programozó, akkor bizony „elszáll" az egész fejlesztőeszköz. A Magic sikeréhez bizonyára hozzájárul, hogy a rendszer teljesen honosított, s a hazai applikációk száma több ezer. Különösen olyan feladatok megoldására célszerű használni, ahol sok terminált kell kezelni vagy nagy tételszámmal kell dolgozni. Éppen ez utóbbi tulajdonsága miatt használják például sorkötelesek nyilvántartására, vagy a Postánál, ahol naponta kell 250 000 (!) tételt rögzíteni.

ÉPÉSZ — épkézláb tervrajz

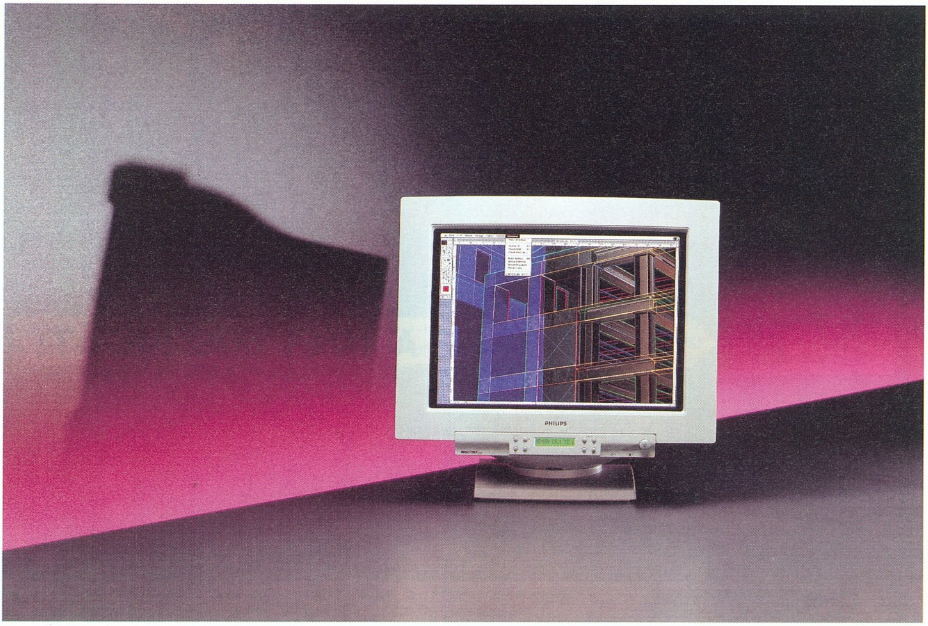
Immár 4. alkalommal rendezték meg 16 cég részvételével az építő és építész programok kamarakiállítását a Budapesti Műszaki Egyetemen. Bár a szoftverek döntő többségével már találkoztunk a Campen és a Compfairen, azért megismertünk új kiállítót és eddig ismeretlen szoftvert is. Például bemutatkozott az Interag Software Kft a Unicad programrendszerrel, amely statikai feladatok mellett különösen jól használható hidak és alagutak tervezéséhez, épület- és szerkezettervezéshez, valamint vasalási és acélszerkezetek terveinek elkészítéséhez. Önálló kiállítóként debütált a Terc Kft, amely építőipari ár- és normagyűjteményeket, valamint ezeken alapuló költségvetés-, árajánlat- és számlakészítő programrendszereket mutatott be.

Úgy tűnik, hogy az amúgy nem olcsó tervezőrendszerek árára is jótékonyan hatott a kiállítás. Emlékszünk, hogy tavaly a Spiritet forgalmazó Competex igen magas árat kért az építész „jó szellemeért". Úgy látszik tanult belőle, mert idén már három féle változatban, három árkategóriában is beszerezhető a Spirit: 30 000 forintért a Student verzió, 98 000-ért a Minor változat, s a teljes értékű rendszer ára is lejjebb ment (498 000 Ft).

Az ÉPÉSZ-re tényleg csak azok jöttek el, akiket az építészet érdekel. Igaz, hogy a kiállítást nem különösebben reprezentatív körülmények között rendezték meg, de a szakmailag kompetens érdeklődők számát tekintve eredményesebbnek érezték, mint a a Compfairen való részvételt. Több kiállító szerint „valami történt" tavaly óta, mert már a kérdéseket is másként, hozzáértőbben fogalmazzák meg a mérnöki pályán dolgozók.

Sziebig Andrea

Életre keltett gondolatok a Brilliance-szel!



Egy pillantás, és minden világos lesz.

A Philips Brilliance monitorok az Ön ötleteinek minden egyes részletét megdöbbentő tisztasággal keltik életre. Méghozzá borotvaélesen, akár 1600x1280-as felbontással és a létező legjobb képminőséggel. Próbálja ki. Állítsa be az Ön szemének legjobban megfelelő paramétereket (a színárnyalatot, a kontrasztot, a színhőmérsékletet, stb.). Ennyi az egész. És ez még nem minden. Kapcsoljon nyugodtan át: például a kékről a feketére. A kontraszt ugyanolyan erős marad. Változtassa a színeket, színezze tovább a képet ízlésének megfelelően.

Egy Philips Brilliance monitor mindig és mindenben partnere lesz.

Akkor is, ha minden nap számítógéppel dolgozik, a szemein ezt nem fogja érezni. A tökéletes megjelenítés, amelyet az 1280x1024-es felbontás 76 MHz-es képismétléssel nyújt, önmagáért beszél.

Élvezze a látványt.

Legyen Ön PC-Macintosh- vagy Worstation felhasználó, a 14", 15", 17", 20" és 21"-os Philips Brilliance monitorok minden igényét kielégítik, támogatják a legkülönbözőbb Windows, CAD, DTP és Multimédia alkalmazásokat. Ötletei alakot öltenek ... és minden világos lesz.

BRILLIANCE®
HIGH RESOLUTION MONITORS

Ami a szem és a számítógép között a legélesebb

HOLLAND RT.®
124 Bp., Meredek u. 27., Tel.: 185-3755, Fax: 166-7641

PHILIPS

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0124 ▲

Grafikus újdonságok

Az egyenesektől a csillagokig

A különböző grafikus alkalmazások, segédprogramok hónapról hónapra szinte tucatszám kerülnek ki a shareware-szerzők keze alól, aminek oka alighanem a felhasználók növekvő érdeklődésében keresendő. Ezúttal egy függvénymegjelenítőt, egy nagyszerű trükköket tudó képernyőmentőt és egy újabb miniplanetáriumot mutatunk be olvasóinknak.

A Graphica névre hallgató adat- és függvénymegjelenítő programot szerzője tudományos és műszaki használatra ajánlja. Valóban hasznos lehet mindenkinek, aki matematikai képleteket vagy számsorokat szeretne grafikus formában szemléltetni. Erőssége a matematikai oldalon, az oktatásban jelentkezik. Adatsor-ábrázolási, szövegmegjelenítő, méretarányos rajzolási képességeit ugyanis egyéb termékek (rajzolóprogramok, CAD-szoftverek, táblázatkezelők) általában túlszárnyalják, ám a függvények területén a Graphica vezet. Így különösen ajánlható például iskoláknak az analízis szemléltetésére.

Függvények egy utasítással

A legördülő menük és a párbeszédablakok korában sokakat elkedvetleníthet, hogy parancssor-orientált kezelésű szoftverről van szó. Ez azonban — például a dBASE-hez hasonlóan, bár a rokonság persze csak távoli — egyfajta programozhatóságot is jelent. Ha egy Graphica-utasításokat tartalmazó állomány nevét paraméterként használjuk, a program automatikusan végrehajtja azt. Így remek bemutatókat készíthetünk például a különböző trigonometrikus függvényekről. Nyelve könnyen elsajátítható, programozói ismereteket nem igényel.

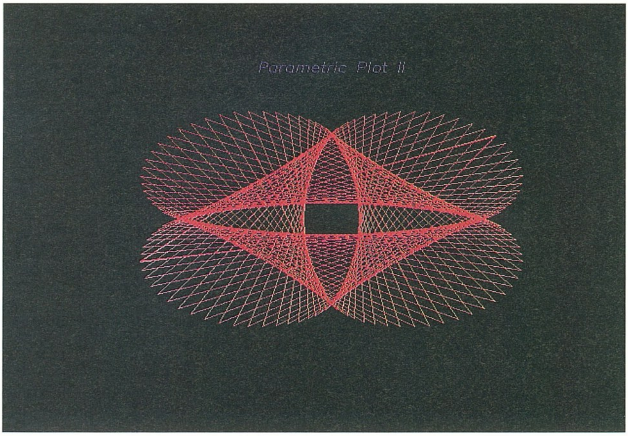
Dolgunkat megkönnyíti, hogy a párbeszédes üzemmódban kiadott parancsokat a felfelé mutató kurzormozgató billentyűvel visszahívhatjuk, de állományba is menthetjük az audit paranccsal (célszerű ezt mindjárt a munka elején kiadni). Az így létrehozott, egyszerű szöveges formátumú parancskötegeket betölthetjük, futtathatjuk, külső editor segítségével szerkeszthetjük.

A parancssoros irányítás kellemetlenségeit tompítja az is, hogy számtalan beállítást változtathatunk meg a nyelv szókincsének segítségével, a függvények értelmezési tartományától az adatok jelzésére szolgáló szimbólumokig. Néhány speciális effektus is elérhető, például a görbék alatti terület satírozása (shade), a vonalak lágyítása (spline). A help szó beírásával kapott segítség során először sok ismeretlen paranccsal fogunk találkozni, de ne ijedjünk meg: ezek jelentős része csak ritkán kell. A függvény- és adatmegjelenítés fontosabb utasításai: quit/exit, plot, noplot, clear, map, audit, draw, load, data, dump, show, title. A parancsok nagy részéhez több paraméter tartozhat. A helpet tartalmazó GRAPHICA.FIL állomány részletes kézikönyvként is olvasható.

Első sikereinket a legfontosabb parancs használatával hamar elérhetjük: a plot sin(x)/x beírásával például máris láthatjuk az érdekes, kalapszerű vonalat az alapértelmezés szerinti értelmezési tartományban. A Graphica egyébként 30 beépített függvényt tartalmaz, ezek csaknem fele trigonometrikus. Érdekesség a Parametric Plot funkció, itt három változóval és két függvénnyel dolgozhatunk. Ismeri a komplex számokat is, de mielőtt ettől bárki megrémülne: ezek használata nem kötelező! A középiskolás tananyag is bőven elég tetszetős ábrák készítéséhez.

Mindehhez a programcsomag rengeteg példarajzot tartalmaz egy külön tömörített állományban. A Graphica programok egymást is hívhatják, ennek segítségével a számos példát három demó lefuttatásával tekinthetjük át (az elsőt a GRAPHICA DEMO begépelésével indíthatjuk). Vigyázat, Hercules-kártya használata esetén a rajzolószínnek mindig kéknek kell lennie (color blue parancs)! Emiatt a színes demókat sem nézhetjük meg addig, amíg az összes példában át nem írtuk a színeket, néhol a háttérszínekkel együtt! Hasonló probléma merül fel CGA-kártyánál is.

Bármely elterjedt grafikus kártyával dolgozhatunk. Az elkészült ábrákat plotteren, Epson-kompatibilis, Panaso-





nic vagy postscript nyomtatón jeleníthetjük meg, de .HPG, .PIC, .PS, valamint bináris .PRN állományokban is tárolhatjuk. Érdekes, és egyesek számára bizonyára hasznos is, hogy ötödik betűkészlete cirill írásjeleket tartalmaz. Ezenkívül több latin betűs és egy görög karakterkészletből választhatunk az ábrák feliratozásához. A magyar ékezetes karaktereket sajnos nem képes visszaadni. További hibája, hogy a Digitize funkció a dokumentáció állításával ellentétben nem mindig képes felismerni az egeret, és időnként más furcsa dolgokat is művel.

A Graphica nem túl gyors. A bonyolultabb függvények rajzolása XT-n eltarthat egy-két percig, de 286-os gépeken is lehetne gyorsabb.

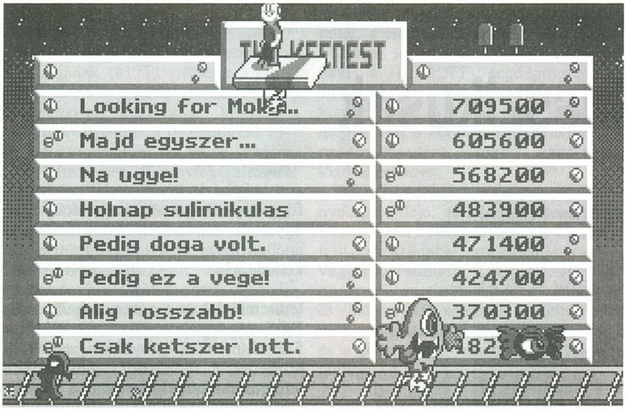
Járj túl a Commander eszén!

A PCXDump olyan ügyes módszereket alkalmaz a képlopáshoz, hogy idővel talán ki is dobhatjuk képlementő programgyűjteményünk többi darabját, mert ez szinte mindenről képes pillanatfelvételt készíteni. Kollégáihoz hasonlóan rezidens, és egy adott — természetesen átdefiniálható — billentyűkombináció lenyomásakor PCX formátumba menti az EGA vagy VGA képernyő tartalmát. Ezt a formátumot ma már minden valamirevaló képfeldolgozó, szövegszerkesztő, kiadványszerkesztő program ismeri. 12,3 K-t foglal el a hagyományos memóriaterületből. Paraméterezhető, de ehelyett menüből is beállíthatjuk az igényeinknek leginkább megfelelő működést, ha egyszerűen paraméter nélkül indítjuk el. Korlátozást nem tartalmaz. CGA-módokban is működik, de csak EGA- vagy VGA-kártyán.

Ez eddig csak egy átlagnál komfortosabb segédprogramra utalna. Trükkjeinek tökéletes kihasználásához nem, működésük megértéséhez azonban szükséges a megszakítások mibenlétének ismerete. Röviden annyit róluk, hogy a billentyűzet felől érkező események a 9-es megszakításon (INT 09h) keresztül jutnak el a legtöbb szoftverhez. Ezt használja fel a képernyőlementők jó része is. Sok szoftver, elsősorban játék azonban közvetlenül kezeli a billentyűzetet, beleakaszkodik ebbe a megszakításba, és megakadályozza, hogy ezen keresztül rezidens programok, például a képernyőlementők szóhoz jussanak.

A PXCDump is ezt a megszakítást használja. Az INT 09h átvételét nála azonban késleltetni tudjuk a /TIME=x kapcsolóval, vagy az annak megfelelő menüpont kiválasztásával. Ekkor a program x másodpercig vár — ezalatt betölthető például egy játék —, és csak azután ragadja magához a billentyűzet ellenőrzését, visszaszerezve a megszakítást a lefotózandó szoftvertől. Az időméréshez eközben természetesen az INT 08h-t használja, mint általában a többi jól nevelt rezidens program.

Csakhogy vannak olyan szoftverek is (a szerzők példájánál maradva: mint a Wing Commander), amelyek mindkét említett megszakítást felülírják, anélkül, hogy utána az eredeti rutinokat meghívnák. Ennek kivédésére szolgál a /DISK=x kapcsoló és egy rezidens segédprogram, a GETINT13.EXE. Ez utóbbi azt számolja, hányszor hívják meg a 13h megszakítást, azaz hányszor olvas indulásnál állományból a renitenskedő szoftver. Elindítjuk tehát először a getint13-at, azután a szóban forgó programot. Amikor ez utóbbi betöltődött, kilépünk belőle, majd az Alt+Shift+2 billentyűkombinációval lekérdezzük, hányszor hívták a 13h megszakítást. Ezt a számot (pl. 150) megadva a /DISK kapcsoló után, és újra indítva a fotózandó játékot, a szokásos billentyűkombinációval immár elkap-



hatjuk az áhított képernyőt. Az /Autodump kapcsolóval kombinálva az utolsó műveletre nincs szükségünk, a PCXdump magától akcióba lép.

Haladó fotósok további érdekes szolgáltatásokat is kipróbálhatnak: a legtöbb esetben a /WIDE=x kapcsolóval az egyes játékok (Commander Keen és más Apogee-szoftverek) által használt virtuális képernyőt is elmenthetjük, tehát elcsíphetjük a játéktérnek a monitoron éppen nem látható részét is. Ha még ez sem elég valakinek, a PCXDump meghívható saját készítésű programjainkból is, amihez ráadásul — egy 39 megszakítást tartalmazó listáról választva — megadhatjuk azt is, melyik megszakítás meghívásán keresztül szeretnénk működtetni a programot. Ezzel saját trükköket is beépíthetünk az eszköztárba. Erre vonatkozó Turbo Pascal-példát is találunk a dokumentációban.

A hagyományosnak mondható képernyőmentő szolgáltatások terén is tartogat néhány újdonságot a PCXDump. A színes képernyőt fekete-fehér, inverz fekete-fehér, szürkeárnyalatokat használó vagy világosabb palettájú formában kérhetjük a megfelelő billentyűkombináció segítségével. Ezek a kombinációk is átdefiniálhatók. Azután elmenthetjük az egész képernyőt azonnal, vagy kijelölhetjük annak egy részét a kurzormozgató billentyűkkel és a szóközbillentyűvel. Készítőinek „trófeáit" — számos ismert, részben hardverközelben dolgozó játék képernyőfotóját — a programhoz mellékelt mintaképek mutatják be.

A PCXDump tíz gyártó tizenkétféle SVGA-kártyáját ismeri. Paradise-, Tseng-, ATI Wonder-kártyákon 32768 színű módokat is használni tud. A VESA-szabványnak megfelelő kártyákon pedig 1280 x 1024 x 256-os a legnagyobb elmenthető képernyőfelbontás. Sajnos ez a program sem tökéletes. Például Trident 8900-as kártyán csak akkor hajlandó dolgozni, ha a kártyához mellékelt VESA-emulátorszoftvert betöltöttük. Ennek hiányában 256 K memóriával rendelkező standard VGA-kártyát vél felfedezni gépünkben. A regisztrált verzióban egyébként számtalan módon menthetünk el szöveges képernyőt is PCX, ANSI vagy szöveges formátumú állományba.

A csomag része a PCXView program is, amely 2-től egészen 16,7 millió szín felbontást elérő PCX-képeket jelenít meg menüvezérelten, és rövid bemutatót is készíthet a kijelölt képekből. Ugyanazon a videokártyákat és videomódokat ismeri, mint a PCXDump, a Trident-kártyát is ugyanúgy hibásan ismeri fel.

Csillagok fényesség szerint

A Seestars egy több mint 1500 csillag és egyéb égitest csillagászati jelölését, koordinátáit, fényességét tartalmazó, szöveges formátumú adatbázison alapul. Az adatállományt magát csillagászok készítették, és a manapság sajnos elég ritka public domain („közpréda") szoftverek kategóriájába tartozik. Tehát bárki, bármely célra felhasználhatja, bővítheti. A Seestars szerzője is így vette át másoktól a programot. Amatőr csillagászok számára maga az adatbázis is nagyon értékes.

A program az adatok alapján a Föld bármely pontjáról nézve, bármely évben, hónapban, napon és percben, meghatározott horizont feletti magasságban és szögben látható égboltot mutatja be. Mindezeket a paramétereket kényelmesen, menüből állíthatjuk be, amit egy rövid beépített help segít. A shareware-verzióban azonban egyes beállításokról le kell mondanunk.

Ha egy megjelenített csillagra az egérrel rámutatunk, a program kiírja annak koordinátáit és csillagászati nevét. Az egyes eltérő fényességű csillagokat különböző színű és nagyságú pontokkal jelöli, amivel elrugaszkodik egy kicsit a valóságtól, hiszen így kék, sárga, piros csillagok váltakoznak a képernyőn, és némelyik tízszer olyan nagy, mint a másik. Szóval nem éppen WYSIWYG-rendszer!

Igaz, hogy a Holdat és a bolygókat összes fázisuk bemutatásával, bizonyos szempontból tehát valósághűen jeleníti meg. Lehet persze, hogy a csillagok avatottabb fürkészőinek nagyobb hasznára van ez a fajta megjelenítési mód, hiszen így könnyebben meg lehet állapítani a képernyőn ragyogó égitestekről, hogy melyik fényességi kategóriába tartoznak.

Eidenpenz József

SOLARSOFT ADATLAP

Lemezszám: 721
Név: Graphica v. 2.3
Szerző: A. Montes, Hollandia, 1993
Leírás: Grafikai program, elsősorban függvényábrázoláshoz.
Konfiguráció: Grafikus kártya, egér. Nyomtató ajánlott.

SOLARSOFT ADATLAP

Lemezszám: 718
Név: PCXDump v. 7.1
Szerző: Jesper Frandsen, Dánia, 1993
Leírás: Trükkös képernyőlementő és PCX-képmegjelenítő.
Konfiguráció: EGA/VGA grafika.

SOLARSOFT ADATLAP

Lemezszám: 720
Név: SeeStar v. PD
Szerző: Bill Tavolga és mások, USA, 1993
Leírás: Planetárium program.
Konfiguráció: EGA/VGA grafika, egér.

Update, upgrade

Átdolgozott klasszikusok

A SolarSoft Programkönyvtár felfrissítése során november-december hónapban ismét előtérbe került számos olyan egykori listavezető, mint a Telix, a Wampum, a 4DOS vagy a PC-File. Ezek — és néhány kevésbé ismert, de ugyancsak jó képességű társuk — új verzióit mutatjuk be az alábbiakban.

Telix v. 3.21

A DeltaComm Development világszerte ismert és használt kommunikációs programjának (#47) 1993-ban közreadott 3.20-as és 3.21-es verziójában bővült a belső és a külső állományátviteli protokollok köre: Zmodem, Compuserve Quick B, Xmodem, Xmodem-1k-g, Xmodem (TRUE), Ymodem-g, Kermit, SEAlink, Telink, Modem7 és ASCII, öt további pedig definiálható. A külső protokolloknál használható az automatikus letöltés.

A terminálemulációk újdonsága, hogy ezek — tekintettel az európai modemtulajdonosokra — fordítva is használhatók, s a DCE-rendszer helyére a megbízhatóbb DTE-rendszer lépett.

Jelentős lépésként a Telix már kimenthető EMS/XMS vagy virtuális memóriába (merevlemez), s nincs szükség az átkonfigurálásra, mert DOS Shellből bármikor beállítható futás közben a kívánt módszer.

A Telix Salt nevű (Script Application Language for Telix), a C-hez hasonló parancsleíró nyelvét, amely például automatikus bejelentkezéseket tesz lehetővé BBS-ekbe, fájlokat titkosít stb., jelentősen továbbfejlesztették. De gondoltak azokra is, akik nem akarnak programozni — számukra kifejlesztették a Simple nyelvet, amely az angol nyelven megfogalmazott utasításokat Saltra fordítja.

Integrált része lett a csomagnak a Host-mód, amely a Host Software cég termékén alapul. A Host+ komplett BBS-ként is használható adatátviteli rendszer, amely a Salt felhasználásával készült, s működéséhez legalább DOS 3.21 és 350 K szabad RAM kell. A Simple mellett a Host+ a ludas az egykor karcsú Telix háromlemezesre történt bővülésében: egy teljes lemezt foglal el a rendszer, egy másikat a Simple és Host dokumentációja.

Wampum v. 4.5

Ward Mundy programjának (#51) 3.2b jelzésű verzióját ideiglenesen vissza kellett vonni a SolarSoft könyvtárból, mivel 1991. január 1-jével működésképtelenné vált. Azóta a szerző koncepciót váltott, s az 1993-ban bejelentett változat már nem tartalmaz korlátozást.

A koncepcióváltás nem csak a védelmi rendszerre vonatkozik, egyes hírek szerint a legjobbnak kikiáltott dBase III-kompatibilis adatbáziskezelő mintájára Mundy relációs adatbáziskezelőkkel (pl. Clipper) kompatibilis változatot is bejelentett!

A program teljesítménye jelentősen megnőtt: 400 mező és egymilliárd adatrekord lehet egy-egy adatbázisban — ha elég nagy ehhez a merevlemez. A memomezőket csak a memória mérete korlátozza. A program, szerzőjének mérési adatai szerint mintegy 30 százalékkal gyorsabb a dBase III-nál.

Memóriarezidensként már kevesebb mint 20 K helyet foglal el. Támogatja a PCX-grafika típusú mezőket, megőrizve a dBase-állományokkal való kompatibilitást. Ehhez viszont — érthetően — Hercules, CGA, EGA vagy VGA grafikus kártya szükséges.

A jelentésekhez, postai címkékhez, formalevelekhez legfeljebb 5 relációs adatbázis használható. A relációba hozott adatbázisokban korlátlan számú függvény alkalmazható, így akár teljes ügyviteli rendszerek is készíthetők anélkül, hogy egyetlen programsort le kellene írni!

Kisebb szolgáltatásai is igen figyelemreméltóak: a programon belül saját DOS-menüt szerkeszthetünk, ahonnan 512 K memóriaigényű programok is közvetlenül futtathatók; automatikus telefonszám-tárcsázó modullal bővült; egy billentyűkombinációval átmásolhatunk bármely, előzőleg bevitt adatot; a Browse-funkció feltűnően gyors és intelligens; teljes képernyőn egyszerre 15 rekordot jelenít meg.

PC-File v. 6.5

A Wampum legnagyobb ellenfelének, Jim Button programjának (#91) eddig is az interaktív grafikus felhasználói felület volt az egyik erőssége. Gombok, görgetősorok, legördülő menük, párbeszéddobozok, kitűnő egérkezelés (például rákattintással szerkeszthető rekordmező), továbbá képernyőtervezés, makrók, automatikus billentyűzetmakró-rögzítés tették kényelmessé és barátságossá a PC-File használatát. A 6.x verziókra azonban már szinte rá sem lehet ismerni.

Megmaradt, sőt tovább fejlődött a fontosabb nyomtatók támogatása (Epson, IBM Proprinter, DeskJet, LaserJet, Diablo, PostScript stb.), a program jelszavas védelme, az automatikus telefonszám-tárcsázás, a helyzetérzékeny, kiváló help, a dBase és saját függvények széles skálája, a kalkulátor, amelybe az adatbázisból is gombnyomásra hívhatunk be adatot.

De lényegesen nagyobb lett a sebesség, új relációs frissítési eljárások épültek be a programba, konfigurálhatóvá váltak a táblázatmegjelenítési módok, egyszerűsödött az adatbázis-átdefiniálás. A függvények köre új sztringkezelőkkel bővült. Már minden képernyőelem színei szabadon beállíthatók, s az eddig külső segédprogramként működő szolgáltatások integrálódtak a menübe. Végül nagyszerű újításként a szolgáltatások közé bekerült 14-féle vonalkód nyomtatása is bármely nyomtatóra.

Profile v. 2.5F

Lee Raesley adatbázis-menedzser programjának (#171) erőssége a címnyilvántartás és a körlevélkészítés. Telefonjegyzékei segítségével közvetlenül is tárcsázhatunk a programból. 15-féle címkeformátum áll rendelkezésre a levélcímzéshez. Körlevélkészítésnél adatbázisait közvetlenül fel tudja dolgozni a WordStar, a WordPerfect, a MultiMate, a DEC WPS és a shareware-sztár, a PC-Write szövegszerkesztő.

Teljesen menüvezérelt, egyszerűen kezelhető. dBase-kompatibilis adatbázisokat fogad. Kicsit nehézkesen, de megoldható az adatok exportja is a dBase-kompatibilis alkalmazások felé. Több szempont szerinti kiválasztás, rendezés, listák képernyőre és nyomtatóra. Bár szolgáltatásaiban nem veszi fel a versenyt a Wampummal és a PC-File-lal, de mivel egyszerű, gyorsan megtanulható, a számítógép mellett újoncnak számítók is könnyen elsajátíthatják, és megkedvelhetik használatát.

Az 1.x verziókhoz képest komolyabb változások jelentek meg a 2.x sorozatban. Több adatbázis összekapcsolására ad lehetőséget a Link. A számított mezőtípus bevezetésével a négy alapművelet és kilenc matematikai függvény segítségével képleteket írhatunk be. Megadhatók adatbeviteli szabályok (nagybetűs, kötelező kitöltés stb.).

Nagyobb lett a program kapacitása. Egy űrlapon belül négy adatbázist és tíz indexállományt használhatunk. Már több mint 2 milliárd rekord lehet egy adatbázisban. Továbbfejlesztették a címkenyomtató, kimutatáskészítő, postai összefűző szolgáltatásokat is, és támogatják a nemzeti karakterkészleteket, illetve az eltérő telefonhívási szabványokot. Az 1.x verziók adatainak konvertálásához pedig külön segédprogram készült.

PC Vault v. 4.5f+

A Johnson Computer Systems Inc. jelszavas adatvédelmi rendszere (#211) a merevlemez létfontosságú területein, a bootszektoron és a partíciós táblán kívül egyedi fájlok védelmére is kiterjedhet.

Abban az esetben is képes megvédeni a merevlemezt, ha valaki floppyról indítja el rendszert. Az állományműveletek naplózhatók. Komoly shareware-korlátozása azonban, hogy az adminisztrátor, a rendszergazda jelszava vagy a neve láthatóvá válik, amikor a program a jelszót kéri.

Az új verzióban teljesen megváltoztatták a floppys rendszerindítás elleni védelem technikáját. Bevezették például a LOGOFF segédprogramot, amellyel rendszerindítás nélkül jelentkezhet be az új felhasználó. Újraépíthetővé vált a bootszektor (például vírustámadás után), és titkosították a naplózó állományt.

Rugalmasabb lett a jelszavak érvényességi ideje: minden felhasználóra külön-külön beállítható, s már tizenkét felhasználó kaphat lemezírási, -olvasási vagy programindítási jogokat. Az adminisztrátor letilthatja a rendszerdátum és -idő megváltoztatását, az „ebédszünet" szolgáltatással pedig a képernyő és a billentyűzet használatát a szünet idejére.

Vmix Multitasking 386 v. 2.78

A Vmix többfeladatos és terminálkezelő program (#212) bármely processzortípushoz. Különböző felhasználói programok egyidejű futtatását teszi lehetővé. AT gépeken képes a 286-os processzor védett módjában is dolgozni, azaz megvalósítja a valódi multitaszkingot.

PC és XT gépeken az alkalmazások kénytelenek a DOS és a Vmix betöltése után fennmaradó (például 570 K) üres memóriaterületen osztozni. 286-os gépeken a Vmix futtathat több alkalmazást a hagyományos memóriaterületen, vagy átlapozhatja azokat az extended memóriaterületre is. (Nem futtatja azonban azokat az extended memóriában.) 386/486-os processzortípusokon a Vmix az extended memória felhasználásával virtuális 8086-os módot használ, védettmód-átlapolással, virtuális képernyő- és billentyűzetkezeléssel. Minden új taszkhoz 640 K memóriát rendel.

A soros portokon keresztül terminálokat vagy PC-ket képes kezelni, de a többtaszkos futtatás lehetséges ablakokban, teljes képernyők igénybevételével vagy a konzolnál is.

Kétféle menüvezérelt kezelői felület, az egyik az MS-DOS Shelljéhez hasonlít, a másik a Vmix saját legördülő menüs felülete. Automatikusan igazodik a megfelelő processzortípushoz. Jelszavas védelemmel, beépített debuggerrel látták el.

A memóriába közvetlenül író alkalmazások is futtathatók kisebb-nagyobb korlátozásokkal! Konfigurálása történhet a vmix.ini állomány átírásával is. Paraméterezéssel is használható. 386/486-os gépeken feltölthető a felső memóriaterületre.

Korlátozást nem tartalmaz, de időnként kellemetlen visszaszámlálás jelenik meg a képernyőn. Hat számítógéptípus vált ismertté, amelyekkel nem kompatibilis: CompuAdd 386, HP Vectra 386, IMB PS/2 30 és 50, Zenith 386, Opti 386 SX.

Az új verziót számtalan javítással tették kompatibilissá a legtöbb alkalmazással: például javították a megszakítások kezelését, a rendszeróra kezelését stb.

— A 24 soros képernyőjű terminálokon megoldották a 25. sor kezelését.

— Használhatók olyan programok is, amelyek a kiterjesztett billentyűzet BIOS-csatolóját használják.

— ANSI-színek használata a terminálokon.

— Menüből állítható a kommunikációs portok átviteli sebessége (baud-rátája).

— DR (Novell) DOS és XDOS, DOS 5.0, HIMEM.SYS-támogatás.

— 3 MB helyett már 4 MB extended memória használatára képes.

— Saját ANSI-meghajtóval látták el. (A billentyűzet átdefiniálását ez nem támogatja!)

— Távoli jelszavas védelem a soros portok elérésénél.

— VGA (640x480) grafikus módok támogatása stb.

Easy Access Menu System v. 6.2F

Az Easy Access (#234) segítségével korlátlan számú, egymásba ágyazott menüből indíthatók el programjaink. A menühöz kétszintű, hierarchikus jelszavas védelmet is kialakíthatunk. A program tartalmaz naptárt és emlékeztetőt, mely naponta, hetente, havonta, évente stb. figyelmeztethet bizonyos dolgokra. Egyszerűen kezelhető, átdefiniálhatók a színek, fejlécek, rövid helpszöveg fűzhető a menübejegyzésekhez. Nem rezidens.

Az 5.1-es verzió újdonságaiból:

— Az „emlékeztető" funkció naplózza az eseményeket, a naplózás ASCII-állományba küldhető.

— Nincs már szükség az emlékeztetők számozására.

— Az adatállományok nem vesznek el, ha a gépet kikapcsolják szerkesztés közben.

— Egértámogatás bevezetése.

— Nemzetközi dátumformátumok.

— A főmenük száma 16-ról 26-ra bővült (az almenük száma korlátlan lehet).

— A felhasználó funkcióbillentyűket definiálhat ALT-F1-től ALT-F10-ig.

A 6.2-es verzió újdonságaiból:

Az MSREM és az MSUSR állományok új formátumot kaptak. A régiek az új verzióval nem használhatók. Az 5.x verziókról való áttérésnél konvertáló segédprogram (MSCNVRT.EXE) segít. Ennél régebbi verzióról áttérve viszont újra el kell készítenünk emlékeztetőinket és menüinket.

Qmodem v. 4.52 Test Drive & OLX v. 2.1

A háromlemezes Qmodem (#244) a bérelt telefonvonalon keresztüli adatátvitelt, az összes adatátviteli protokollt több csokorra való kényelmi szolgáltatással támogatja. Rendkívül szellemes, szabadon paraméterezhető. Terminálemulációkat (például VT100), különálló telefonadattárat és címnyilvántartót is tartalmaz. DESQView-, Taskview-, Windows-támogatása kitűnő. Jó a beépített helprendszere, s menüvezérelt üzemmódja.

A shareware-verzió teljesen működőképes, azonban nem a legújabb. Számos vonzó szolgáltatást csak a regisztrált változat tartalmaz. A korábbi verziók tulajdonosainak le kell futtatniuk egy-egy konverziós programot adataik átalakításához. Mellékeltek hozzá olyan konvertálót is, amely a konkurens Telix, Procomm Plus és Boyan szoftverek adatait alakítja át, és igen hosszú listát adnak meg azokról a BBS-ekről, amelyek ezt a programot használják.

Az új változat legfőbb érdekessége az OLX (Off-Line XPress), az igen elterjedt QWK-val (QuickMail) kompatibilis online postaolvasó rendszer, amely így a legtöbb BBS-szel használható. Időt és így pénzt takarít meg, mert lehetővé teszi a BBS-ből való lehető leggyorsabb kilépést is a posta átvétele után. Floppyról is indítható. Egyszerű, de jól használható beépített editorát üzenetek elkészítéséhez, módosításához használhatjuk, de megtehetjük ezt saját szövegszerkesztőnkkel is. Különböző adattömörítő és kicsomagoló programokat támogat (ZIP, ARJ, ARC, LZH). Az üzenetek színeit is képes visszaadni.



CDMaster v. 7.12a

A kompakt diszkekhez (CD) készült lemeznyilvántartó program (#245) Clipperben íródott, és ezért nagyon gyors. Egyszerű az adatbevitele: tartalom, szerzők, dalcímek, a művészek nevei rögzíthetők. Visszakeresni ezek szerint lehet.

Nyomtatott katalógust (beköthetőt vagy kártyalap méretűt), valamint a CD-lemez elejére és oldalára ragasztható címkéket is készíthetünk vele. Könnyen installálható, átszínezhető, barátságos program.

Kimenete kerülhet képernyőre, nyomtatóra, állományba. Mátrix- és lézernyomtatókat támogat. Igen rugalmas, például használhatók a felhasználó által definiált mezők. Négy kritériumot adhatunk meg a lekérdezéseknél.

Korlátozása, hogy a 6.40-nál régebbi verziókról való áttéréskor (a SolarSoft 1990-ben leragadt az 1.2-nél!) az adatállományok nem konvertálhatók át. A szerző csak a regisztrált felhasználóknak vállalja ezek átalakítását. Az újabb változatok adatainak konvertálása a program menüjéből történik.

Ne installáljuk meggondolatlanul az új verziót, készítsünk biztonsági mentést adatainkról!

Javításai a 6.2-es verzió óta:

— Javított listakezelés a Delete és Update menüpontoknál, ami kevesebb gépelést eredményez.

— A menük és a háttér javítása több helyen.

— Az egértámogatás bevezetése.

— A környezetérzékeny help, amelynek hívása végre a szokásos F1-re történik.

— Lézernyomtatók támogatása, egyes esetekben félkövér nyomtatás.

— A színek átdefiniálásának lehetőségei bővültek.

— Kilépésnél biztonsági mentés.

— Korlátlan számú címbejegyzés lehet egy lemeznél.

— Újabb, a felhasználó által definiálható mezők hozzáadása (max. 3).

— Kétféle méretű katalóguskártya nyomtatható.

— A nemzeti dátum- és időformátumok támogatása.

SOLARSOFT ADATLAP

Lemezszám: 736/1, 2
Név: Commander Keen VI. v. 1.0
Szerző: FormGen Software, Kanada — ID Software Inc., USA, 1992
Forgalmazza: Apogee Sotware Productions, USA
Leírás: Látványos ügyességi kalandjáték.
Konfiguráció: EGA/VGA grafika, 558 K szabad RAM, merevlemez.

A Fribbulus Xax bolygó szörnyei

BLOOG — Kétlábú, zöld teremtmény; nyelve kilóg a szája sarkából, és csak egy szeme van.

BIP — Egy sárga pocsolyaszerűségből kicsiny fej áll ki.

BABOBBA — Giliszta jellegű piros élőlény, s úgy néz ki, mint egy láb.

BLORB — Élő vörös zselé.

BLOOGLET — Kölyök Bloog, négy különböző színben: piros, sárga, zöld vagy kék.

BLOOGUARD — Egy bunkót cipelő Bloog.

BOBBA — Teljesen kifejlett Babobba.

CEILICK — Vigyorgó, bíborszínű, kerek fejű teremtmény, amely a mennyezetről sújt le a fejével.

FLECT — Nyúlfogú kis fickó.

FLEEX — Hátborzongató kreatúra, túlméretezett, elálló füllel.

GIK — Sárga, kemény páncélú, tüskelábú, teknős kinézetű teremtmény.

MOLLY — Küldetésed értelme, hogy lekötelezd.

NOSPIKE — Halványkék egyszarvú lény.

ORBATRIX — Egy kék repülő szem, apró szárnyakkal.

VIVA — Nagy szemű és fülű, pici sárga dolog.

SOLARSOFT ADATLAP

Lemezszám: 737/1, 2
Név: Major Stryker I.
Szerző: Apogee Sotware Productions, USA, 1993
Leírás: Látványos ügyességi kalandjáték.
Konfiguráció: EGA/VGA grafika, 558 K szabad RAM, 2 MB szabad merevlemez.

Játékvilág

A paralaxis rejtélye

Decemberi számunkban még csak találgattuk, hogy a nyugat-európai shareware-újságok Apogee-hirdetései mit is takarnak, s a reklámozott programok között akad-e kalózpéldány. Közülük három — miként reméltük — már karácsony előtt bemutatkozott, s lerántotta a leplet néhány „titokról".

A decemberi számban említett Commander Keen kalandjai második trilógiájának befejező darabja („Az idegenek megették a dadusomat") valóban shareware-lemez, amellyel az Apogee szoftverek megszokott színvonalán, de már javított EGA-grafikával játszhatunk. Szabadon terjeszthető voltát bizonyítja, hogy az Apogee BBS-ről lehívható, havonta aktualizált katalógus állományába is felvették.

A Fribulus Xax szörnyei között

Története a már ismert epizódok folytatása: a Goodbye Galaxyból megismert Billy Blaze nevelőnőjét elrabolják a földönkívüliek. A játékos feladata egyszerű: Commander Keen képében el kell mennie a Fribbulus Xax bolygóra, ahol meg kell küzdenie az emberrablókkal, számtalan gonosz idegen lénnyel. A játék több helyszínen folytatható, de egyet sem szabad kihagynunk, mert előre nem tudható, hogy melyiken lelhető fel az a három tárgy, amely nélkül nem teljesíthető a küldetés: Molly, a gúzsba kötött nevelőnő megmentése.

A változatos és látványos helyszínek, és a szokatlan, ámde szellemes akadályok mellett újszerű az a hatszögletű tábla is, amely helyenként tiltó kezet mutat. Itt ne nagyon menjünk tovább, mert különösen veszélyes helyre érkezünk! Ha valakit ez nem rémít el, az extra mókák után extra pontokra tehet szert — persze csak akkor, ha a mókák nem halálosak.

Keen minden játék előtt bemutatja egy-egy Fribulus Xax-i teremtmény képét, és megkérdezi a nevét. Ha nem tudjuk, vagy rosszul gépeljük be, visszavisz a főmenübe, ahol a szellemi megerőltetés levezetéseként megnyugtató teniszt játszhatunk. A szörnyek rajzát egyébként a kereskedelmi változat kézikönyve tartalmazza, de mellékelt keretes listánk alapján is viszonylag könnyen azonosíthatók. (Lásd 48. old.)

A program telepítése egyszerű, csak az első és a második lemezen található tömörített önkicsomagoló állományokat kell a játék céljára létrehozott merevlemezes alkönyvtárból elindítanunk. A program induláskor felismeri a grafikus és a SoundBlaster/AdLib hangkártyát, az egeret, a kiterjesztett és a kibővített memóriát. Kérhetjük a botkormány(ok) használatát (de nem javasoljuk!), és az SVGA-grafika emulációját is (ez utóbbi nem minden VGA-kártyán működik kifogástalanul!).

A beállítások között a hangkártya saját hangsugárzói és a beépített hangszóró, a zene, a hangeffektusok és a csend, a vezérlőgombok definiálása, és a legfontosabb paraméterek (életszám, lőszer stb.) paneles kijelzése vagy kikapcsolása közül választhatunk. A játékhoz demó üzemmód, valamint hat, tetszőleges helyzetekben elmenthető és visszatölthető állás tartozik.

Stryker őrnagy színre lép

A nem túl távoli jövőben, a III. világháború nyomán ideiglenesen létrejön a világbéke. Ám nem sokkal később a Földet megszállják a gonosz idegen kretonok. Az egyesített földi haderők a világháború után még közel sem olyan ütőképesek, hogy visszaverhetnék a megismétlődő kreton támadásokat.

Ekkor fölfedezik a „kigyófészket", a kretonok központi bázisát, ahonnan támadásaik rendre kindulnak az emberi ellenőrzés alatt álló űrtérségek ellen. És ennek a tudásnak a birtokában a Föld végre harcba hívhatja a III. világháború hősét, Harrison Stryker őrnagyot: derítse fel és pusztítsa el a a Kreton Világ főparancsnokságát.

Stryker őrnagyként nem túl sok esélyünk van arra, hogy a feladat szerencsés véget érjen. Igaz, hogy kapunk egy kitűnően manőverező, nagy tolóerejű, jól páncélozott űrhajót, s elegendő muníciót az első utánpótlási bázis eléréséig, ám harcterek tucatjain: űrállomásokon, lávabarlangokon és ellenséges városokon kell átverekednünk magunkat.

A program számos hasonlóságot mutat az Apogee-játékokkal, de összességében a riválisá Epic MegaGames OverKill programjának utánérzése. Mivel grafikai felbontása csak 320 x 200 pontos, a 256 szín ellenére sem éri el látványban az OverKillt. Ötletesebb azonban a pontozása, a mentőkapszulákban rekedt emberek kiszabadítása, s az egyes képelemek belső mozgatása. Ilyen például a megszokott Apogee-vízesés és annak konverziója lávafolyammá is.

Az előző számban ismertetett „rejtély", hogy hogyan lehet a fénytörés miatti fényelhajlással lőni, megoldódott. A Major Stryker az első olyan Apogee-játék, amely a „hármas fényeltérítési görgetés" révén (ez egyszerűen azt jelenti, hogy a mozgó bolygófelszín felett még gyorsabban mozgó felhők úsznak!) a mélység illúzióját és a veszély érzetét kelti. Meg kell azonban jegyezni, hogy az effektus hangzatos neve ellenére sem új, az Epic MegaGames Zone 66 című játékában vagy a Clyde Adventure trilógiában már kifinomultabb formában találkozhattunk vele.

A Major Stryker a háromdimenziós képhatás mellett számos egyéb kiváló technikai különlegességgel bír. AdLib-zene, digitalizált SoundBlaster-hanghatások, nagy sebességű EGA/VGA animációs grafika, mozifilmszerű bejátszások teszik érdekessé. A játék tíz állása menthető el és tölthető vissza, s botkormánnyal is játszható. Kezelésének gyors elsajátítását segíti a demó üzemmód.

Az adatlapok és a szörnyek felsorolása a szemközti oldalon!

Adalékok a C++-hoz

Függvények, makrók, inline függvények II.

A sorozat előző része röviden összefoglalta a címben felsorolt szoftvereszközök kezelésével kapcsolatos fontosabb technikai tudnivalókat.
Az alábbiakban az alkalmazási területek kérdésére kerül sor.
Két fontos paramétert kell vizsgálnunk,
a futási időt és a generált kód méretét.
Ugyanazt a feladatot fogjuk megoldani függvénnyel, makróval és inline függvénnyel,
s figyeljük meg az említett paraméterek alakulását!

Futási idő

Tegyük fel, hogy valamely programozási feladat során gyakran szükségessé válik két különböző mennyiség maximumának meghatározása. A problémát megoldhatjuk általános függvénnyel, általános inline függvénnyel, speciális függvénnyel, speciális inline függvénnyel, ill. makróval.

Megoldás általános függvénnyel

Általános függvényen azt az esetet értjük, mikor egyetlen függvénnyel kívánjuk kezelni valamennyi számításba vehető típusú aktuális paramétert. Más szavakkal, ugyanazt a függvényt szeretnénk felhasználni két int maximumának meghatározására, mint amellyel két float-ét vagy két double-ét határozzuk meg. Ilyen függvény csak double paraméterekkel rendelkezhet, mivel erre híváskor minden alaptípus információveszteség nélkül átkonvertálódhat, ill. double visszatérési értéket kell szolgáltatnia, mivel ez a legtágabb az alaptípusok közül.

Maga a függvény például a következő lehet:

```
double MaxDoub(double x,double y){
    return(xy ? x:y);
}
...
int i=10,j=100,k;
k=MaxDoub(i,j);
```

Vizsgáljuk meg, milyen tényezőkből tevődik össze a függvény végrehajtására fordított idő int típusú paraméterek esetén:

— A visszatérési cím és a paraméterek verembe helyezése, a függvény kezdőcímének betöltése a programszámlálóba (tpush).

— Az int típusú paraméterek double-lá konvertálása ({tkonv1).

— Az utasítások végrehajtása (twork).

— A visszatérési érték és a cím kivétele a veremből (tpop).

— A double típusú visszatérési érték int-té konvertálása az értékadás során (tkonv1).

A teljes futási idő tehát:

```
T1=tpush+tkonv1+twork+tpop+tkonv1
```

Ha a függvény sok utasítást tartalmaz, akkor az összegben twork dominál (T1~twork), így a futási idő csak a függvény algoritmusának hatékonyabbá tételével javítható. A mi esetünkben azonban mindössze egyetlen utasításról van szó, az összeg valamennyi tagja hasonló nagyságrendű, így ha sikerül bármelyiket is kiküszöbölnünk, relatíve jelentékeny futásidőcsökkenést érhetünk el.

Megoldás általános inline függvénnyel

Ha a MaxDoub-ot inline függvényként definiáljuk, kódrészét a hivatkozás helyén generálja a fordító, így megtakaríthatjuk a függvényhívásra (tpush) és visszatérésre (tpop) fordított időt. Ily módon

```
inline double MaxDoub(double x,double y){
... } és k=MaxDoub(i,j)
```

esetén a szükséges futási idő:

```
T2=tkonv1+twork+tkonv1
```

Megoldás speciális függvénnyel

A C++ nyelv rendelkezik egy igen érdekes lehetőséggel: megtehetjük, hogy azonos néven, de különböző paraméterlistákkal több függvényt is definiálunk, és híváskor a rendszer az aktuális paraméterek típusának megfelelő függvényváltozatot aktivizálja. A mi esetünkben ez azt jelenti, hogy el kell készítenünk a Max függvény különböző paraméter típusú változatait, s mivel a rendszer mindig a megfelelőt hívja, így a képletből a konverziós idők eltűnnek. Pl.

```
int Max(int x,int y){ return(xy ? x:y); }
double Max(double x,double y){ return(xy
? x:y); }
...
int i=10,j=20,k;
k=Max(i,j);
...
```

esetén az int paraméterű Max kerül meghívásra, így a futási idő:

```
T3=tpush+twork+tpop
```

Hátránya: azonos feladat elvégzésére több függvényt kell készítenünk, növekszik a kód mérete. Jelen esetben azonban — egyetlen utasításról lévén szó — a növekedés nem számottevő.

Megoldás speciális inline függvénnyel

Az azonos nevű, de különböző paraméterlistájú függvényeket természetesen inline módon is definiálhatjuk, feleslegessé téve a hívási/visszatérési mechanizmust is.

```
inline int Max(int x,int y){ return(xy ?
x:y); }

inline double Max(double x,double y){
return(xy ? x:y); }

...

int i=10,j=20,k;

k=Max(i,j);
```

esetén a futási idő:

```
T4=twork+ti
```

Itt ti annak a kódnak a végrehajtási ideje, mely az inline függvény utasításait illeszti a környezetéhez. A megoldás csaknem optimális, azonos feladat elvégzése azonban itt is több függvény elkészítését igényli.

Megoldás makróval

Mivel a makró helyettesítése még fordítás előtt, forrásszinten történik, a probléma megoldásához egyetlen makró is elegendő, függetlenül a paraméterek típusától! Ui. ha a makró:

```
#define MAX(x,y)  ((x)>(y) ? (x) : (y))
akkor

int i,j,k;

k=MAX(i,j); esetén a preprocesszor
kimenete:

int i,j,k;

k=((i)>(j) ? (i) : (j));

float l,m,n;

l=MAX(m,n); esetén pedig a preprocesszor
kimenete:

float l,m,n;

l=((m)>(n) ? (m) : (n));
```

A típusok tehát a fordítást követően mindkét esetben automatikusan egyeznek. A futási idő a munkavégzés idejével egyezik meg:

```
T5=twork
```

A fenti összefüggések szemléletesebbé tétele céljából futási idők méréseit végeztem el, az eredményeket az alábbi táblázat tartalmazza. A mérések a következőképpen történtek:

— Elkészítettem az előbb tárgyalt módon a maximumszámító függvényeket és makrókat.

— Ciklus segítségével 150 000-szer lefuttattam mind az ötféle módszert.

— Mértem az egyes ciklusok futási idejét.

Az eredmény:

Általános függvény: 24,8352 s
Általános inline függvény: 17,8022 s
Speciális függvény: 0,3846 s
Speciális inline függvény: 0,2198 s
Makró: 0,1648 s

A mérésekhez 60 MHz-es 386-os AT-t használtam, a mérőprogramot a lemezmelléklet tartalmazza makro.cpp néven.

A generált kód mérete

Hagyományos függvények utasításkódja csak egy példányban van jelen a programkódban, az inline függvényeké és makróké azonban annyiszor, ahányszor hivatkozunk rájuk. Tárfelhasználás szempontjából tehát nem célszerű túl hosszú makrókat vagy inline függvényeket alkalmazni.

Összefoglalva: mind tárfelhasználás, mind futási idő szempontjából makrókat és inline függvényeket akkor célszerű alkalmazni, ha a végrehajtandó utasítások száma nem túl nagy. Nagyszámú utasítás esetén ui. futásiidő-csökkenésre felhasználásukkal nem számíthatunk (twork dominál!), többszöri hívásukkal pedig a programkód mérete jelentősen megnőhet.

Ha pedig makró és inline függvény között kell döntenünk, válasszuk a makrót, ha többféle paramétertípust kell feldolgoznunk (elvégre itt egy makró is elég), különben pedig használjunk inline függvényt, hiszen a függvények szintaktikája mégis megszokottabb, mint a makróké.

Nagy Sándor

Van mááásik!!!

Dinamikus biztonság

Murphy törvénye szerint ha sok egymáshoz kapcsolódó ketyeréből valamelyik elromolhat, akkor az el is fog romlani. Nem baj, elővesszük a pótketyerét. De ha a pótketyere is elromlik? Meddig bírunk elmenni a biztonság megteremtésében?

A bizonytalantól a bizonyosságig

Tegyük fel, hogy sok kis ketyeréből álló Nagy Ketyerénkben bármelyik alkatrész meghibásodása esetén azonnal működésbe lép egy pótalkatrész. Ha van. Kérdés: hol hány pótalkatrészre centizzük ki a pénzünket az egyes alkatrészek biztonságának maximális növelésére, hogy Nagy Ketyerénk a legnagyobb valószínűséggel biztonságosan ketyegjen? Sarkosabban fogalmazva: bizonytalan elemekből hogyan építhető biztonságos berendezés?

Egyszerűség kedvéért feltételezhetjük, hogy a működésképes állapotot pontosan ellenőrizni tudtuk az 1., 2., ..., n-edik alkatrész beépítése után, és nagyszámú megfigyelésből értékes statisztikai adatokat gyűjtöttünk. Az így készült statisztika alapján például meg tudjuk mondani, hogy az összeállított részrendszer megbízhatósága melyik állapotban milyen valószínűségi értékkel jellemezhető.

A matematikai modell

Jelölje j az 1..N értékeket: ez legyen az elemek száma készítendő rendszerünkben. Legyen m_1 számú pótalkatrész az 1. elemből, m_2 a 2.-ból, m_j a j-edikből. Az eredetivel együtt tehát $1 + m_j$ elem áll rendelkezésünkre a j-edik feladat ellátására.

Mit tudunk a valószínűségekről?

Minden j elemszámhoz van egy FI_j függvényünk, amelyből kiolvashatjuk, hogy különböző m_j értékekre mennyi a valószínűsége a j elemű rendszer hibátlan működésének. Ekkor az N elemű rendszer megbízhatóságát a következő szorzattal jellemezhetjük:

$$p_N = FI_1(m_1) * FI_2(m_2) * \ldots * FI_N(m_N)$$

Forrásaink azonban végesek, figyelembe kell tehát vennünk azt is, hogy mennyibe kerül a j-edik pótalkatrész. Ha ennek ára c_j, akkor az összes pótalkatrészre fordítható összegnek nem szabad meghaladnia egy c korlátot:

$$m_1 * c_1 + m_2 * c_2 + \ldots + m_N * c_N <= c$$

Hogy lesz ebből dinamikus programozás?

Nyilvánvaló, hogy a valószínűségeket kell optimalizálni (az adott esetben: maximalizálni) egy N lépcsős függvényre. 1-nél nagyobb N értékekre kapásból felírhatjuk a függvényegyenletet:

$$f_N(c) = \max (FI_N(mN) * f_{N-1}(c — m_N c_N)),$$

ahol a maximum az N-edik pótalkatrészek darabszámára, az m_N változó értékére értendő.

Függvényegyenletünk azt a számítási módot fejezi ki, ahogyan az N-1 lépcsős f_{N-1} függvénytől eljuthatunk az N lépcsős f_N függvényhez a c korlátnak mint változónak különböző értékeire. Figyeljük meg, hogy az N-edik lépcső leválasztásával az összes többi lépcsőre már nem c összeg jut, hiszen le kell vonni belőle az N-edik pótalkatrész darabszámát (m_N), megszorozva ennek árával (c_N-nel). Az N-1 lépcsős f_{N-1} függvény azonban önmagában hiába volt optimális választás, itt egy újabb optimális választásra lesz szükség az N-edik lépcső bekapcsolásával.

A függvényegyenlet paradoxona

Érdemes felfigyelni egy érdekes paradoxonra, ami a Bellman-féle függvényegyenletben van elrejtve: az N-edik lépcső kiszámítási oldalról az N-1-edikre épül, közben viszont visszahat a közvetlenül beléje ágyazott függvény argumentumára. Ez a kétirányú függés egyrészt megmutatja az információk kiszámításának irányát (az 1, sőt a 0 lépcsős függvénytől az egyre több lépcsősök felé), másrészt a már kiszámított információk felhasználásának irányát (a legmagasabb lépcsőtől az alacsonyabbak felé — az argumentumok „értékcsökkenésének" megfelelően).

Azt is érdemes megjegyezni, hogy az additivitás, amit minden eddigi példában láttunk az optimalizálandó kritérium kifejezésében, valójában nem szükséges követelmény. Ez persze nem is olyan nagyon meglepő, hiszen elvileg sem jelenthet új problémát, ha az optimalizálandó kritérium összetevői között multiplikatív kapcsolat áll fenn. Az egyetlen követelmény: biztosítani kell a logaritmizálás lehetőségét az optimalizálandó kritériumra, és akkor már semmi akadálya sincs annak, hogy úgy kezeljük a feladatot, mint az eddig megismerteket.

(Zárójelben olvasandó)

Fussunk végig adataink feldolgozásának megismert menetén. Múltkori cikkünk alapján gondolatban már elő tudtuk állítani az f_0 függvény értékeiből az f_1 függvény értékeit, ezekből az f_2-éit, f_2-éiből az f_3-éit, és így tovább az N-edik függvényig a dinamikus programozás „csontvázalgoritmusának" lépései nyomán. Mindegyik függvényünknek ugyanaz az x volt a független változója: a rendelkezésünkre álló kapacitás, amit optimálisan akartunk elosztani a különböző területek között a fenti függvények „ígéretessége" szerint.

Emlékezzünk rá, hogy végtelen sok x érték helyett megelégedtünk véges sok helyen vett értékkel: x értékét ugrásszerűen növeltük delta lépésekkel, és a 0, delta, 2 * delta, 3 * delta, stb. helyeken határoztuk csak meg, hogy adott kapacitás mellett az éppen vizsgált f függvény szerint mennyi lesz az elérhető maximális érték. Mintegy melléktermékként azonban rögtön azt is megjegyezhettük, hogy ennek a maximális függvényértéknek az eléréséhez a vizsgált f függvény esetében milyen x_k érték tartozik. (Az x változó tehát felülről korlátozza, hogy az

x-nek ez az x_k részértéke legfeljebb mekkora lehet, így x_k értéke az x nagyságától függ. Ez azonban nem jelenti azt, hogy x_k növekedése lépést is tartana x növekedésével.)

1-2-3 start!

Előző számításaink eredményeképpen olyan adatokat kapunk, amelyeket legkönnyebb táblázat formájában elképzelni, és akár egy táblázatkezelő rendszer adataiként tárolni. (Érdekes feladat: hogyan lehetne egy táblázatkezelő rendszer szoftverével megoldani a dinamikus programozás egész tevékenységét? Várom olvasóink ötleteit, lehetőleg szemléltető példával érzékletesebbé téve!) A táblázatban a következő adatok találhatók:

Függőleges szegély: x értékei — 0, delta, 2 * delta, 3 * delta …

Vízszintes szegély: $f_1(x)$, $x_1(x)$, $f_2(x)$, $x_2(x)$, …, $f_N(x)$, $x_N(x)$.

A belső mezők értelemszerűen az f_1 függvény értékei az első oszlopban a függőleges szegélyben feltüntetett helyeken, mellettük a második oszlopban azok az (x-től függő) x_1 értékek, amelyeken az f_1 függvény az adott x érték mellett a maximumát felveszi, és í. t.

Befejező algoritmus a múltkori feladathoz...

Ha most adott N-re és adott x_0-ra ki akarjuk bányászni a megfelelő adatokat a táblázatból, a következőket kell tennünk:

1. N értékét beírjuk a k változóba (tehát rögzítjük, hogy táblázatunknak melyik oszlopaitól indulunk el).
2. Az x változónak x_0 értéket adunk. (Ezzel rögzítjük, hogy melyik lesz az induló sor. Természetesen vegyük figyelembe, hogy csak meghatározott helyeken vannak kiszámítva táblázatunkban a függvényértékek!)
3. Megkeressük a megfelelő x_k oszlopban az x-hez tartozó értéket k és x aktuális értékeire. Ezt az értéket beírjuk az alfa változóba. (Ettől a lépéstől folytatjuk az algoritmus végrehajtását, amikor k és x értéke már megváltozott.)
4. Kinyomtatjuk k és alfa értékét. Jelentése: a k-lépéses feladatra a helyes választás alfa.
5. Az x változó értékét csökkentjük alfával.
6. A k változó értékét csökkentjük 1-gyel.
7. Ha k értéke 0, akkor ÁLLJ, ha nem, folytasd a 3. ponttól.

A lépések voltaképpen triviálisak, de a részletes kifejtés hasznos segítség lehet eddigi eredményeink értékeléséhez.

... és ami utána következik

A legközelebbi alkalommal megadjuk az új feladat algoritmusát is, további nehezítő feltétellel megspékelve: feltesszük, hogy nem csak a felhasználható pénzösszeg van korlátozva, hanem a pótalkatrészek együttes súlya is. Aki az eddig elmondottakat megértette, sikerrel próbálkozhat a probléma algoritmikus megoldásával!

Vargha Dénes

Újjászületett feladatok — az új évre

Húsz kicsi indián...

Októberi feladványunk a jelek szerint vagy túlságosan nehézre, vagy túlságosan szokatlanra sikeredett. Indián/eszkimó írásmintáink talán meg is ijesztették eddig minden nehézségen győzedelmeskedő megfejtőinket. Bizonyára keveseknek jelentene élvezetet a keresztrejtvényfejtésnek az a módja, hogy a kész megfejtés alapján kitöltik az üres mezőket. Én sem szeretném elvenni senkitől a rejtvényfejtés örömét azzal, hogy minden további nélkül kézbe adom a megoldás kulcsát. Ehelyett kövessük inkább Horvát János tévériporteri módszerét, aki fokozatos könnyítésekkel segít megoldani az eredetileg megoldhatatlannak tűnő problémákat.

Nos, álljon itt egy új feladatba elrejtve ugyanaz a nyelvi anyag, ugyanazokkal az írásképekkel. Nagyon szeretném remélni, hogy ezúttal már nem lesz olyan nehéz a megoldás. Egyébként a sikeres megfejtők alighanem egyetértenek majd velem abban, hogy az írásmód eredetisége páratlan a maga nemében.

Tehát. Adva van 10-10 szó a kri indiánok nyelvén, kétféle írásmóddal: latin betűssel (az angol átírásnak megfelelően) és valami ismeretlen eredetű írásrendszerrel, ami még a század elején elevenen élt az eszkimó és kanadai indián közösségekben. (Ma már ritkábban fordul elő, de én magam például a hatvanas évekből őrzök egy eszkimó kiállítási prospektust, amely részben ilyen írással van nyomtatva.)

Első feladat:

Össze kell párosítani egyrészt a latin betűs A és B listát az eszkimó/indián X, illetve Y listával, majd ezeken belül meg kell állapítani, hogy melyik latin betűs szónak melyik ismeretlen írású szó felel meg.

Akinek ez sikerült, az bizonyára észrevette, hogy milyen rendszerben lehet elhelyezni ezeket a jeleket, és remélhetően azt is ki tudja következtetni, hogy a foghíjas rendszer üres helyeit hogyan lehet szabályosan kitölteni. Nos, a rendszer „kikerekítése" a második feladat.

Az A lista elemei:

a) aoti
b) ekaonte
c) eyiokethe
d) katheo
e) koganiti·
f) kondi
g) niotsi
h) nun
i) oyi
j) tene

A B lista elemei:

a) ga
b) goinieto
c) ile
d) ithlasi
e) te
f) thligi
g) tsiadothet
h) yasi
i) yeke
j) yi

Az X listához az alábbi elemek tartoznak:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. 

Végül az Y lista:

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. 

Második feladat:

Akinek az elemek párosítása sikerült, bizonyára észrevette, hogy milyen rendszer kerekedik ki ezekből a jelekből. Remélhetőleg tovább forog az agya, és azt is ki tudja következtetni, hogy a foghíjasan maradt rendszer üres helyeit hogyan lehet kitölteni — extrapolálva az észrevett szabályszerűségekből. Nos, a rendszer kiteljesítése a második feladat.

Egyébként a jelrendszer elemeinek rajzolatáról, valamint az írás tipológiai rokonságáról — meglepő módon a világnak térben és időben egészen máshonnan előkerült írásrendszereivel kapcsolatban — még lesz mondanivalónk. De tartsuk meg ezt egy későbbi alka-

lomra, amikor újonnan szerzett ismereteink már gazdagabb összehasonlítást tesznek lehetővé.

* * *

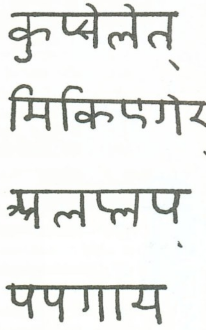
„És még azt mondják, hogy nincsenek boszorkányok..."

A fiam fakadt ki ilyeténképpen valamikor öt-hatéves korában, mikor egyes tárgyak hol rejtélyes módon eltűntek, hol ugyanilyen rejtélyesen előkerültek egy idő múlva. Bevallom, időnként magam is tapasztalok olyan dolgokat, amiket legszívesebben a boszorkányokra kennék.

Novemberi Kaleidoszkóp rovatunk feladatában négy szót ráadásként adtunk a feladathoz, amin szándékom szerint olvasóink lemérhették volna, hogy helyesen bogozták-e ki az ismeretlen írásrendszer szabályszerűségeit. A második sor alján és a harmadik sor tetején azonban valamilyen titokzatos lények eltüntettek néhány elengedhetetlenül fontos kampót.

Mivel ezek nélkül a szavak elolvasása nehezen képzelhető el, most a négy szót helyes alakban újra megadom. Remélem, ezúttal sikerül távol tartanunk mindenféle boszorkányokat és egyéb ártó szellemeket.

Íme, a kampókkal ékesített szavak:



* * *

Levelezési tájékoztató

Olvasóim azzal is lerövidíthetik leveleik útvonalát, hogy megfejtéseiket, a Kaleidoszkóp rovattal kapcsolatos kérdéseiket és megjegyzéseiket közvetlenül az én postacímemre küldik:

Vargha Dénes
1061 Budapest VI., Andrássy út 32.

Vargha Dénes

Kicsit másképpen

A Mikrobazár rovat az Alaplapban a Mikroszámítógép Magazin örökségeként szerepelt, s ezt a hagyományt az Új Alaplap is továbbviszi. Csak némi módosítással. Több helyről kaptuk azt a jogos kritikát, hogy a Mikrobazár rovat parttalan liberalizmusa — szándékunk ellenére — esetenként hozzájárul a szoftver feketekereskedelmének elősegítéséhez. Ennek elkerülésére 1994 januárjától megváltoznak a Mikrobazár rovatban megjelentetett apróhirdetésekre vonatkozó szabályok.

Ha valaki saját birtokában lévő, bármilyen forrásból származó, de nem szabad forgalmazású szoftvereket akar eladni vagy cserélni, ezt célzó hirdetését nem közöljük, mert sértenénk vele a programok szerzőinek és forgalmazóinak nemzetközileg védett jogait és érdekeit.

Nem mindenki tudja, hogy még a teljesen legális vásárláskor is csak a szoftver használati jogához juthatunk hozzá, és nincs jogunk a szoftvert eladni vagy másnak továbbadni, nemhogy nagyobb tételben értékesíteni meg csereberélni. Szoftverek forgalmazására vonatkozó hirdetést ezentúl csak akkor teszünk közzé, ha a hirdető mellékel egy nyilatkozatot, hogy az értékesítendő programok saját fejlesztésűek, illetve szabadon terjeszthető shareware, freeware, public domain vagy demóprogramok. A nyilatkozatban vállaltak valódiságának ellenőrzése viszont nem a mi feladatunk, mindenki maga viseli a felelősséget az illetékes hatóságok előtt. A mostani számunkhoz beküldött apróhirdetéseket a fenti szempontok figyelembevételével szűrtük meg, és nem lévén idő a nyilatkozatok bekérésére, a szokásosnál kevesebb a hirdetés.

Hardverhirdetésre vonatkozó korlátozás továbbra sem lesz, nem is lehet.

A nem kereskedelmi célú egyéni hirdetések közlése továbbra is ingyenes. A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája is változatlanul 300 forint, gépelt soronként (azaz 60 karakterenként). A terjedelem alapján kiszámított összeget az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára (Agrobank, 219-93789) lehet átutalni, vagy postautalványon közvetlenül a kiadó címére küldeni (1538 Budapest, Postafiók 571), a hátoldalon feltüntetve, hogy „Új Alaplap apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvényt a közlendő hirdetési szöveggel együtt a szerkesztőségéhez (a kiadóéval azonos címre) küldjék.

Eladó **Enterprise számítógép**: 720 kbájtos floppy drive, EXDOS kártya, 512 kbájt RAM, extrák. Ára: 18 000 Ft. Cím: Nagy Zita, 2143 Kerepestarcsa, Zrínyi M. u. 2.

Eladó **Epson LQ-1070 gyorsnyomtató**, A/4-es, A/3-as méretben, huszonnégy tűs, bontatlan csomagolásban, garanciával, áron alul, 40 000 forintért. Gaál Miklós, tel.: 210-0750 vagy 114-2407 vagy 114-1836, munkaidőben.

Eladó alig használt, jó minőségű **XT alaplap, Hercules monitor vezérlőkártyával és egy 20 MB-os winchester**. Cím: Szabó Viktor, 2094 Nagykovácsi, Erdő út 14. Tel.: 155-7122/ 137-es vagy 133-as mellék.

Objektumorientált programozás **Clipperben**: OBJECTS 2.0. Kérésre tájékoztatót küldök. Cím: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 313-568 vagy 312-222/1382-es mellék.

A **PC Magical Dreams programküldő szolgálata** várja a legfrissebb játékokkal, demókkal. Alacsony árak. Cím: PC Magical Dreams, 2143 Kerepestarcsa, Pf. 21.

Számítástechnikai oktatás IBM PC gépen bármilyen témában. Beszerzési tanácsadást és programkészítést is vállalok! Cím: Fridl György. Tel.: 162-2070 (csütörtökön 16-18 óra között).

Keresek Star LC 200 típusú használt nyomtatót. Cím: ifj., Főglein Mihály, 7100 Szekszárd, Rákóczi u. 65.

ZX Spectrumhoz **billentyűzetfóliát keresek!** Cím: Csötönyi Csaba, 7827 Beremend, Kossuth L. út 43/B.

Nem megszüntetve megtartani

Az Alaplap „Újjá” születése

Az Alaplap körüli változásokról elsőként beszámoló CW-Számítástechnika elhallgatta, az Alaplap decemberi száma pedig az IDG tilalma miatt nem közölhette, hogy a lapban lévő kiadói hirdetések üzenetétől eltérően az Alaplap csak formálisan olvad be a PC Worldbe, mert valójában 1994 januárjától megjelenik az Új Alaplap című folyóirat, amely mindenben hasonlítani fog az Alaplapra, ugyanaz a szerkesztőség készíti, azonos tartalmi és formai „attribútumokkal”. Időközben azután a Népszabadságból, a Monitorból, a Computer Panorámából, az előfizetőkhöz szóló levélből — vagy csupán szóbeszéd útján — minden olvasónk értesülhetett az Alaplapra váró megpróbáltatásokról. Most, hogy végre önmagunk gazdái lettünk, első kézből tudhatják meg olvasóink, hogy valójában mi történt, miért kellett a régit újként folytatnunk, s hogyan születtünk „Újjá”.

Csalódást kell okoznunk azoknak, akik az Alaplap esetében a „nagy hazai médiaháború” egyik oldalágán zajló kisebb csetepatéra gyanakszanak. Ez már az üzleti világ „normális” működési módja.

De azok is csalódni fognak, akik azt gondolják, hogy a szerkesztőség maradéktalanul ismeri az események mögötti mozgatórugókat, a miérteket és a miért nemeket. Amit viszont tudunk, azt nyíltan közreadjuk.

Tudjuk például, hogy az Alaplap megszüntetésével nem értett egyet maga az Alaplap kiadója, az IDG Magyarországi Lapkiadó Kft sem. Személyes tapasztalatunk szerint az itteni IDG-nél dolgozó vezetők és munkatársak közül egy sem akadt, aki a „beolvasztó” döntést jónak tartotta volna. Szó sincs tehát arról, hogy az Alaplap szerkesztősége és hazai kiadója a mindent alapvetően meghatározó amerikai döntés megítélésében ellentétes véleményen lett volna. Más dolog, hogy midőn annak végrehajtása kerül sorra, szükségszerűen közbeszól az IDG-nél dolgozók közvetlen érdekeltsége, függősége... Ez teljesen természetes. Az már korántsem, hogy milyen kívülről meghatározott játékszabályok szerint kell viszonyulniuk az IDG munkatársainak volt kollégáikhoz. (De erről talán majd máskor.)

Az IDG-nél eltöltött 1 évünk alapján tanúsíthatjuk, hogy az International Data Group jelenleg 62 országra kiterjedő és 182 (mínusz egy) lapot felölelő világhálózatában a szerkesztőségek nagyfokú szabadságot élvezve alakíthatják ki lapjuk tartalmát és formáját. Az IDG-hez került Alaplap is megőrizhette jellegét, hangvételét, arculatát. Mi személy szerint is jól éreztük magunkat az IDG-nél, kevés kivételtől eltekintve szakmailag és emberileg egyaránt értékes kollégákkal dolgozhattunk együtt. Azt is tapasztalnunk kellett azonban, hogy az IDG bostoni központja a stratégiai jellegű kérdésekben — lapok megvásárlásában, eladásában, összevonásában vagy megszüntetésében — tulajdonosként akkor is szuverén módon él döntési lehetőségével, ha az érintett helyi leányvállalat vagy szerkesztőség teljesen más véleményen van.

Természetes tehát, hogy a 100 százalékos amerikai tulajdonban lévő magyar kiadó vezetői és alkalmazottai, ha maradni akarnak a cégnél, akár jobb meggyőződésük ellenére is kénytelenek végrehajtani az utasítást. Egyébként vethetik a sátorfájukat. A „parancs” pedig a hozzánk áttételesen eljutott tájékoztatás szerint állítólag úgy szólt, hogy a két magazinból csak egyet lehet megtartani, össze kell azokat olvasztani. Csupán a végrehajtás mikéntjét bízták rá a helyi vezetésre.

Az amerikai döntés valódi indítékairól sajnos nincs információnk, elfogadható magyarázatot pedig nem találtunk. Nehezen tudjuk elképzelni, hogyan jutottak 1993 nyarán arra az elhatározásra, hogy lapösszevonással csökkentsék a magyar számítástechnikai sajtó hirdetési és olvasói piacán elért részarányukat, ha egy évvel korábban még — számunkra is logikusan — e részarány növelésre törekedve vásárolták meg az Alaplapot a pénzügyi gondokkal küzdő Cédrustól. Akkor is eljutottak ugyan hozzánk olyan információk, hogy az IDG távlati célja kizárólag a PC World megerősítése, ezért a biztos révnek látszó kiadó az Alaplap számára tulajdonképpen „az olvasztótégely előszobája”. E „füleseket” azonban részben spekulációnak tartottuk, részben feltételeztük, hogy az óceán túloldalán is rendelkeznek metallográfiai alapismeretekkel, és nem próbálnak egymással nem egyesíthető anyagokból ötvözetet készíteni. Ha pedig az Alaplap bizonyos ideig már az IDG részeként működik, az amerikai laboratóriumban elvégzett szakszerű „anyagvizsgálat” is alátámasztja majd azt, ami Magyarországon a kiadótól az olvasóig mindenki számára nyilvánvaló volt. (Ez utóbbit jól mutatja, hogy amikor még csak a PC Worldbe történő „beolvadásáról” szóló hírek terjedtek el, és a kívülállók nem tudhatták, hogy az Alaplapnak lesz önálló folytatása, az IDG-nél „égtek a telefonvonalak”.)

Sajnos a valóságos magyarországi körülmények megismerésére irányuló amerikai szándék feltételezése illúziónak bizonyult. A DÖNTÉS megszületett, és ezután az IDG Hungary cselekvési szabadsága már igencsak leszűkült. Két rossz közül kellett választania. A magyar IDG számára ugyanis az Alaplap vagy a PC World megszüntetése egyaránt hibás lépés — anyagilag is, erkölcsileg is... Ha a kabáton az első gombot rossz lyukba gombolták be, a többit már hiába gombolgatják akármilyen precízen... a kabát cslára áll!

Hogy a két rossz változat közül ki melyiket tartja kevésbé rossznak, az a tárgyilagos szakmai mérlegelés mellett sok szubjektív tényezőtől is függ. Az Alaplap szerkesztősége éppen ezért nem is vette rossz néven, hogy a magyarországi IDG vezetői minden körülményt alaposan mérlegelve végülis a PC Worldöt részesítették előnyben az Alaplappal szemben. Még az Alaplap olvasóinak a PC Worldhöz történő átcsalogatását is elfogadható kiadói törekvésnek tartottuk. Az „alaplaposodó" PC World propagandájának hangvételét és stílusát már sértőnek éreztük ugyan, de nem nagyon ágáltunk ellene, mert annak nem igazán valósághű érvrendszere, az olvasót „hülyének néző" megközelítési módja az Új Alaplap indulásához nagyobb segítséget nyújtott, mintha saját magunk milliókat tudtunk volna költeni reklámra. (Egyik régebbi szlogenünk szerint: „Az Alaplap az intelligens felhasználók lapja" — és ez nem csupán a képernyőn megjelenő hibaüzenetek megfejtésében nyilvánult meg...)

Miután az Alaplapot készítő szerkesztőségi csapat meggyőződött arról, hogy a laptulajdonos tévedésen alapuló döntése megmásíthatatlan, fel sem vetődött bennünk más folytatás, mint az újraindulás módjának megkeresése, a Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap 12 éves hagyományainak megőrzése. Ahogy azt pontosan 4 évvel ezelőtt, 1990 januárjában is megtettük: akkor dolgoztuk ki a Neumann János Számítógéptudományi Társaság által tovább már nem finanszírozható Mikroszámítógép Magazin megmentésére irányuló Alaplap-koncepciót. Olvasóink visszajelzéseire is támaszkodva merjük hinni, hogy a közben eltelt idő alatt hányattatásaink ellenére sikerült a hazai szellemi háttérre támaszkodó és azt támogató, egyéni arculatú, jó hangvételű számítástechnikai ismeretterjesztő magazint szerkesztenünk. Népszerűségét hitelesen ellenőrizhető számadatok támasztják alá: 1993 első félévében 7200 felett volt az Alaplap ténylegesen értékesített átlagpéldányszáma, amiben megelőzte az összes többi hazai számítástechnikai lapot.

Sokan mégis nagy merészségnek tartják vállalkozásunkat, hiszen a szakmai-tudományos ismeretterjesztő lapok akkor sem nagyon hoznak nyereséget, ha műfajukban a legjobbat nyújtják. (Lásd például a Tudománynak, a Scientific American magyar kiadásának halálát!) Mi is csak azt tűztük célul, hogy költségeinket bevételeinkből fedezni tudjuk. Az Alaplap olvasótáborának a laphoz való erős kötődése, gyakran megnyilvánuló rokonszenve és támogatási készsége a legfőbb támpontunk az „Újjá" születéshez. Másik tartópillérünk a hirdetés, amire azért merünk „építkezni", mert a nálunk megjelenő hirdetés kb. 35 ezer olyan szakemberhez jut el, aki számítástechnikát alkalmaz, és többnyire fontos szerepet játszik a számítástechnikai beszerzések döntéselőkészítésében. Végül a ráfordítási oldalon is jobbak a kilátásaink, mintha egy nagy kiadó rezsijét cipelnénk a hátunkon, a szerkesztők sokoldalúsága pedig a munkaerő hatékony felhasználását teszi lehetővé.

Sajnáljuk, hogy nem tarthattuk meg változatlan formában az Alaplap nevet, de arra az IDG a lap 1992-es megvásárlásakor jogot szerzett, és bár esze ágában sincs a továbbiakban felhasználni, nem tette azt szabaddá, hanem csak a lap „szüneteltetését" jelentette be, akárcsak előzőleg a Mikrovilág megszüntetésekor. Így azután valamelyest veszít értékéből régi jelmondatunk („Ami minden PC-hez kell"), mert új alaplap mégsem kell minden géphez, de majd a reklámban is kitalálunk valami újat. (A lemezmellékleten egyelőre maradt a régi szlogen, kéretik kizárólag a kis kezdőbetűs és „újatlan" alaplapra asszociálni!) Az Alaplaphoz szokott olvasókat egyébként aligha vezeti félre az „Új" megnevezés, hiszen már az első szám után tudni fogják, hogy ez a lap „igazándiból a régi". Ilyen lapnévvel mégsem mertünk előállni, nehogy az újságárusoknak dilemmát okozzunk, amikor a „Régi Alaplapot" kérik tőlük. Az Új Alaplappal nem lesz szemantikai gondjuk! S hogy lehetett volna ötletdúsabb névmódosítást is kitalálni? Igaz! De nem futotta ennél jobbra, és nem sok időnk volt gondolkodni — mindenről szinte azonnal kellett dönteni, ha azt akartuk, hogy a lap januárban menetrendszerűen megjelenjen. Ez tehát „Újjá" születésünk rövid története.

Ezúton is mindenkitől elnézést kérünk az okozott kényelmetlenségekért. Sajnos nem voltak meg hozzá az eszközeink, hogy olvasóinkat a valóságos helyzetről azonnal tájékoztassuk, s ebből átmenetileg félreértések, zavarok is keletkeztek. A kiadóváltás lebonyolítása sem volt zökkenőmentes, mert a szerkesztőségnek november 30-án úgy kellett távoznia az IDG-ből, hogy az általunk addig használt bútorok, számítógépek és szoftverek ott maradtak. A legtöbb zűr azonban az előfizetések kezelésében keletkezett, mert az IDG természetesen nem adhatta át nekünk az Alaplap aktuális előfizetői címanyagát. Szerencsére a szerkesztőség a nem túl régi Cédrus-korszakban még közvetlenül részt vett a terjesztési munkában, saját magunk szerveztük a kiadói előfizetéssel járó PC Turbo Klubot, és azóta is gondosan őriztünk minden hasznos címanyagot. Előfizetési akciónk hibaszázaléka a friss információk hiánya és átmeneti gépnélküliségünk miatt mégis igen nagy volt, ami megnyilvánult a hibásan írt címzésekben, a duplán és a tévesen kiküldött számlákban, a példányszám rossz megjelölésében... és sajnos nem is tudtunk eljutni az Alaplap minden előfizetőjéhez. Remélhetőleg azonban rövidesen kiadóként is megerősödünk annyira, hogy ilyen hibák nem fordulnak elő, az Új Alaplapot pedig minden érdeklődő idejében és folyamatosan megkapja.

Az Új Alaplapra vonatkozóan megígérhetjük, hogy az Alaplappal azonos jellegű és legalább azonos színvonalú lesz. Ennek megvalósításához olvasóinktól mindössze annyi támogatást kérünk, hogy vásároljanak meg belőle legalább ugyanannyit, mint eddig... annak ellenére, hogy a lap további fennmaradása érdekében kénytelenek voltunk az árát 279 forintra felemelni. Reméljük, hogy az Új Alaplap minden olvasónknak megér ennyit. (Mellesleg — amint azt már októberi számunkban beharangoztuk — ez az áremelés a költségnövekedés miatt az IDG lapjaként maradva is bekövetkezett volna.)

Köszönetet mondunk mindazoknak, akik felajánlották támogatásukat és megerősítettek bennünket elhatározásunk helyességében. Az Új Alaplap valamennyi olvasóját baráti szeretettel üdvözli a változatlan összetételű teljes szerkesztőségi gárda nevében

Faklen Pál főszerkesztő
(aki kényszerűségből most lapkiadó is)

Hardverhíradó

Komplex megoldásokat kínálva

Bár mostani összeállításunkat a hardveres újdonságok túlsúlya jellemzi, helyenként — ahol tudjuk — megpróbáljuk felvillantani azokat a szoftverlehetőségeket is, amelyekkel a felhasználó egy-egy problémájára komplex megoldást kaphat. A „lecsupaszított" hardverek közül a slágerszámba menő PowerPC bullos megoldásait vesszük szemügyre, s megtudjuk, mi újat kínál a DEC a PC-s világ számára. A szoftveresek figyelmébe pedig a FoxPro magyar változatát ajánljuk.

Képfeldolgozás Kodak módra

Elsősorban fényképészeti termékeinek köszönhetően immár 104 éve jól cseng a Kodak márkanév. Kevesen tudják azonban, hogy a Kodaknak létezik egy másik sikeres üzletága (office imaging) is, amely fénymásolási és archiválási technikával foglalkozik. Ez utóbbi területen szép sikereket könyvelhet el az USA-ban és Nyugat-Európában, mert a pénzintézetek 70%-a — döntően mikrofilmes képarchiválást és visszakeresést biztosító — Kodak archiválástechnikai berendezést használ. A Kodak úgy látja, hogy Magyarországon ugrásszerű technikai váltás megy végbe, amelyből bizonyos lépcsőfokok kimaradnak, például a vállalatok mikrofilm helyett eleve elektronikus archiválás meghonosítására törekszenek. Éppen ezért a világon elsőként (!) Magyarországon mutatták be a percenként 120 A/4-es dokumentum szkennelését és mikrofilmezését lehetővé tevő Kodak Imagelink 990 berendezést. A rövid távú archiválási igényeknek megfelelő szkennelt kép, és a hosszú távú archiválást biztosító — esetleg duplikált — mikrofilmkép egy időben, egy munkafolyamat alatt keletkezik.

A magyar jog szerint az optikai lemezes tárolású dokumentum még nem számít hivatalosnak, csak a mikrofilmes. Igaz, hogy ez utóbbi alkalmas hosszú távú archiválásra (50-60-100 év), azonban gyakran van szükség gyors visszakeresésre is. Éppen ezt a kettős igényt elégíti ki a Kodak most bemutatott „hibrid" megoldása. A szkennelt képeket optikai lemezen is tárolják, általában 5-6 hónapig, ez alatt az idő alatt a leggyakoribbak az online visszakeresési igények. Természetesen az optikai lemezeken ennél hosszabb ideig, akár 20 évig is tárolhatók a felvitt információk, de a bíróságok csak a mikrofilmet fogadják el bizonyítékként. Az is igaz, hogy a mikrofilm olcsóbb, közel felébe kerül, mint az optikai lemez, de csak offline visszakeresésre alkalmas.

A Kodak nyitott napok keretében bemutatott berendezés szemvillanásnyi idő alatt olvassa be a legkülönbözőbb méretű, színű és vastagságú dokumentumok mindkét oldalát. A különleges papírvezetésnek köszönhetően a szemünk előtt gombóccá gyűrt, majd kisimított papír szkennelése, vagy a beszakított bizonylat továbbítása sem okoz problémát. A cserélhető — nemcsak Kodak, hanem Agfa, Fuji stb. típusú — mikrofilmre 3000 A/4-es dokumentum fér rá, vagy 10-12 ezer csekk — 50-szeres kicsinyítéssel. A 200 dpi felbontású



berendezés elsősorban kézzel vagy géppel kitöltött űrlapok, csekkek és irodai dokumentumok archiválására szolgál, grafikákat, fényképeket tartalmazó iratok szkennelésére nem igazán alkalmas.

Az archivált iratok közül a minket érdeklőt rendkívül gyorsan megtalálhatjuk egy mikrofilm-visszakereső munkaállomás (Kodak imagelink digital workstation) segítségével. A mikrofilmen 5 másodperc alatt kikeresett dokumentumot ki is nyomtathatjuk a munkaállomáshoz csatlakozó 400 dpi felbontású lézerprinteren. Mivel a visszakereső munkaállomás számítógépes hálózatba is köthető, így a visszakeresett dokumentumot továbbíthatjuk a hálózaton keresztül, ahol azután annak adatait bárhová „lövöldözhetjük", és a beépített faxkártyával a kikeresett képet át is faxolhatjuk.

A Kodak természetesen „csak" a bemeneti egységet prezentálja a dokumentumok archiválásához, a többit (processzálási folyamat, menedzsment, lekérdezési rendszer, kimeneti egység) üzleti partnerei (IBM, DEC, File Net, Plexus, Sun) teszik hozzá. Magyarországon is több hardverforgalmazóval, adatbáziskezelésben érdekelt céggel állt össze a Kodak, hogy naponta mintegy 50 000 A/6-os és 10 000 A/4-es takarékforgalmi bizonylat képi feldolgozását végezze el a Postabankban.

A komplex rendszer a szkennerrel beolvasott bizonylatokon szereplő, kézzel írt vagy előre nyomtatott számjegyeket felismeri, interaktív javítás után a forgalom összegét javításra feladja, a bizonylatok képét pedig archiválja. A kliens/szerver architektúra elvei szerint felépülő rendszer központi gépe egy Data General Aviion 4600-as, Unix-alapú Oracle szerver, amely az adminisztrációs és ütemezési feladatokat látja el. A kézírásos számjegyek interpretálását egy DEC Alpha 300L szerver végzi OSF/1 operációs rendszer alatt, míg a képek archiválását és visszakeresését egy Aviion 4100 típusú szerver vezérli. A rendszerhez mintegy 40 PC is kapcsolódik, amelyek egy része az interpretálási és a postai hibákat korrigálja (DOS alatt futó megjelenítő szoftverrel), másik fele pedig több ablak egyidejű megjelenítésére alkalmas ellenőri munkahely (Unix/X Window alatt). A szerverek egymás diszkjeit NFS-en (network file system) keresztül érik el, a kliensek a kijelölt szerver diszkjeit szintén NFS-en keresztül írhatják, olvashatják. Az üzenetek továbbításáról a TCP/IP-RPC mechanizmusra épülő protokoll gondoskodik. A manapság annyira sokat hangoztatott rendszerintegrálás kézzelfogható valóság — legalábbis a Postabanknál.

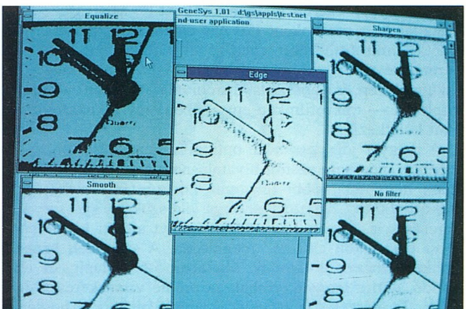
Egy tévedhetetlen látnok

Az egyre szaporodó bankbetörések kapcsán sokszor eszünkbe jut az a videokép-rögzítő kártya, amelyet a Compfairen közösen mutatott be a VaMiSys és a Dataplan. Ha a védhető értékek nagyságrendjére gondolunk, nem is számít különösen drágának: kb. 200 000 forintba kerül az MS900 elnevezésű, valós idejű képrögzítő és feldolgozó kártya, amely — alkalmazástól függően — nem is követel különösebben igényes PC-s hátteret. Már egy VGA-monitorral és videokártyával rendelkező 386-os PC-be is bedughatjuk, amelyen használjuk a Windowst, és a számítógéphez kapcsolunk videokamerát is. A legújabb VLSI (nagy sebességű áramkör) technológiával készült, MS 160 ultragyors, nem numerikus adatfeldolgozó processzorra épülő MS900 kártyával 160 MB/s (!) sebességgel lehet egy minta előfordulását megkeresni. A kártya 8 transzputert (munkaterület a képanalízishez) és 32 MB gyors memóriát tartalmazhat, amelyek együtt egy különösen nagy teljesítményű, PC-alapú, vizuális rendszert alkotnak.

A képfeldolgozó kártyához már több szoftvercsomagot is kifejlesztettek. Ilyen például a Windows-alapú GeneSys alkalmazásgenerátor. A programozónak így nem kell a transzputerek kódolásával foglalkoznia, hanem elég a feladat objektumait a rendelkezésre álló könyvtári rutinokból egérrel összeszerkesztenie. A modell összeállítása után a program generálja a szükséges C-nyelvű forráskódot, lefordítja, és az MS900-on le is futtatja azt.

Egy másik szoftver (Image Pro) offline alkalmazások számára készített funkciók sorát tartalmazza színes és fekete-fehér képek feldolgozásához. Segítségével a kép rögzíthető, átalakítható, egyes objektumairól méretet lehet venni, az objektumok megszámlálhatók, osztályozhatók, nagyíthatók. A feldolgozás eredménye más programok által is felismerhető formátumban tárolható. Lehetőség van egyszerre több nézőpontból is a vizsgált objektumok videoképeinek feldolgozására, így a biztonságtechnikai berendezésekkel rögzített képek utófeldolgozásához különösen jól használható ez a szoftver.

Még mindig a biztonságtechnikánál maradva: feltétlenül meg kell említeni az MS900-as kártyán alapuló Guard automatikus biztonsági felügyelőrendszert is. A rendszerbe kártyánként 6 videokamera csatlakoztatható és kameránként 16 figyelt képrészlet definiálható. Minden olyan területen, ahol emberi felügyelettel működő, már kiépített videokamerás biztonsági és riasztórendszer üzemel, így automatizálni lehetne. Gondoljunk csak a repülőterekre, ahol az őrök szakadatlanul figyelik ugyan a monitort, figyelmük azonban óhatatlanul lanyhul. Legtöbbször csak a mozgásra koncentrálnak, s nem veszik észre a hosszabb ideje „ottfelejtett" tárgyakat. A szoftver azonban ezt is figyeli, és automatikusan riasztja az őröket: nézzenek utána a „magányos" tárgynak.



Más bűnüldözési területen is jól használható a kártya, például ujjlenyomatok összehasonlító vizsgálatánál nagy segítséget jelent. Egészségügyben is jól jön orvosi leletek, mikroszkópi felvételek feldolgozásánál, röntgenképek és ultrahangfelvételek kiértékelésénél. Nem véletlen, hogy az egészségügyi szoftverfejlesztésben tevékenykedő Profilaxis már vett is egy MS900-as kártyát.

Vannak azonban ennél sokkal prózaibb alkalmazási területei is a kártyának: minőségellenőrzés, érintésmentes, nagy pontosságú mechanikai mérések, vizuális hibafelismerés, folytonossági hibák és színhibák felismerése. Érdekes példát

láttunk a felsorolásban utolsóként említett felhasználási területre. A lazac színét (!) is meg lehet állapítani e kártyával. Az ínyencek tudják, hogy a lazac frissességét elárulja a színe, az MS900-as kártya segítségével pedig eldönthető, hogy friss lazac kerül-e az asztalra.

Jönnek a PowerPC-k...

Az Alaplap decemberi számában már beszámoltunk róla, hogy megszületett az Apple, az IBM és a Motorola közös fejlesztésű, nagy teljesítményű, olcsó, egylapkás mikroprocesszora, a PowerPC. Az IBM után nemrég a Bull házatájáról is kaptunk híreket a PowerPC-vel kapcsolatban. A nemzetközi szabványok (X/Open, OSF, PowerOpen) létrehozásában aktív részvételt vállaló Bull hardverkínálatát a Power RISC alapú DPX/20 család hat új — PowerPC 601 processzorra és Power2 technológiára épülő — típusával gazdagította. A Bull azonban nemcsak a hardver, hanem a szoftver frontján is erősített: a DCM (distributed computing model) integrációs eszközei bővültek jelentősen a tranzakciófeldolgozás, a hálózati rendszerfelügyelet és az elektronikus iratfeldolgozás területén.

Három új, a PowerPC technológiára épülő típussal rukkolt ki a Bull: a DPX/20 sorozat 150-es kompakt asztali szerverével, a 150S szerverrel és a 155W munkaállomással. Valamennyi modell a PowerPC sorozat első processzorára, a 66 MHz-es, 601-es típusra épül. A 32 kbájt cache memóriájú gép tartalmaz két szabad hellyel rendelkező 80 MB/s sebességű MCA-buszt és beépített SCSI-2 csatolót, memóriája 256 MB-ig, háttértára pedig 2 GB-ig bővíthető. Az új GXT150 típusú 2D grafikus adapter segítségével a 155W modell jelenleg az egyik leghatékonyabb 2D munkaállomás.

Ugyancsak 3 új típussal gyarapodott a Power2-alapú DPX/20 gépcsalád: a torony kivitelű 680-as és 690-es szerverekkel és a 890-es „szekrénnyel". A RISC processzorok új generációjának tekinthető Power2 lényege, hogy az órajel frekvenciájának növelése helyett az egymással párhuzamosan működő számítási egységek teljesítményét növelték meg. A Power2 technológiának köszönhetően csaknem megkétszereződött a lebegőpontos és egész számos műveletvégzés sebessége a DPX/20 család korábbi szervereihez képest. A 680-as (55,6 MHz-es) és 690-es (66,6 MHz-es) gépek két szabad hellyel rendelkező 80 MB/s sebességű MCA-buszt, SCSI-2 csatolót és CD-ROM egységet tartalmaznak, memóriájuk 2048 MB-ig, háttértáruk 204 GB-ig bővíthető. A 71,5 MHz-es „szekrény" modellben az MCA-busz már 15 szabad helyet tartalmaz, és a háttértár 243 GB-ig bővíthető.

A PowerPC technológiára épülő, nagy teljesítményű típusok új DCM-szolgáltatásokkal párosulnak. De a legjelentősebb, hogy a DPX/20 sorozat AIX-kompatibilis! Vagyis jelentős számú alkalmazásból választhatnak a most piacra dobott modellek vásárlói is.

Híd a processzorarchitektúrák között

Decemberi számunkban megkíséreltünk kiragadni valamit abból a Digital-bejelentésáradatból, amelyet a cég elsősorban a Unix-felhasználóknak címzett. A DEC PC-fejlesztői egy jottányit sem akarnak lemaradni unixos kollégáik mögött, mert új, nagy teljesítményű PC-családdal (DECpc XL) rukkoltak ki a Unix-világot érintő bejelentést követő hónapban.

Az i486 vagy Pentium chipre alapozott DECpc XL család kiegészíti a Digital Premium-vonalát, és kapcsolódik a már meglévő DECpc DT, DECpc MTE és DECpc AXP 150 rendszerekhez is. A négy modellből (433 dx, 466 d2, 560, 566) álló DECpc XL sorozat érdekessége a moduláris alaplap/kártya megoldás, amely lehetővé teszi, hogy a felhasználók a Pentium és az Alpha AXP CPU-k különböző generációira térjenek át. Így egyetlen kártya cseréjével feljavíthatók a modellek Alpha AXP-re. Ezzel a megoldással már háromféle mikroprocesszor (i486, Pentium, Alpha AXP) között lehet választani valamennyi DECpc XL modellnél. Az új gépcsalád grafikai teljesítménye — a felhasználó választásától függően — az S3-928 vagy a Diamond Viper-P 9000 szabványnak felel meg. A modellek háttértár-kapacitása is széles skálán mozog: 340 MB-tól 1 GB-ig terjedhet. A DECpc XL sorozat már eleget tesz az új PCI (peripheral component interconnect) lokálbusz-architektúra szabványnak, amellyel magas perifériateljesítmény biztosítható.

A DECpc XL sorozat tagjai Magyarországon is beszerezhetők, az árak sem különösebben riasztóak. A sorozat legkisebb tudású tagjaihoz 3000 dollárért juthatunk hozzá, míg a pentiumos, 60 MHz-es modellek ára 4000 dollár körül mozog. Ezért az árért a felhasználó egy olyan PC birtokába jut, amelyet a későbbiekben bármikor korszerűsíthet az Intel-vonalon belül, vagy akár átállhat az Alpha AXP technológiára is.

Fox te még magyarul beszélni!



Sokan ostorozzák a Microsoftot, az azonban tagadhatatlan, hogy nagy gondot fordít szoftverei helyi változatainak elkészítésére. Óriási az érdeklődés a magyar Word és az Excel iránt, amelyből ezernél többet adtak el, azonban pontos értékesítési adatokat a Microsoft nem hajlandó elárulni, sőt, a regisztrált felhasználók számát sem közli.

A honosított programok Compfaires sikerén felbuzdulva — disztribútorainak kíséretében — országjáró körútra indult a Microsoft, amelyen három újdonságot is prezentált. Az egyik, hogy ezentúl egy csomagban is meg lehet venni az Excelt és a Wordöt, természetesen olcsóbban, mint darabonként.

Az igazi meglepetést a FoxPro magyar verziójának premierje jelentette. A kimondottan programozóknak készült, honosított grafikus adatbáziskezelő néhány „magyaros" plusz szolgáltatással ugyanazt tudja, mint az eredeti angol verzió. Az „extrák" közé tartozik, hogy felállítható a magyar ábécésorrend, magyar real-time adatbáziskezelés valósítható meg DOS-os és windowsos felületen egyaránt, és helyzetérzékeny magyar help segíti a munkát. A roadshow harmadik újdonsága a DOS 6.2 operációs rendszer volt, amelyet az Alaplap decemberi számában már mi is nagyító alá vettünk.

A Microsoft büszkén újságolta, hogy nemzetközi szolgáltatásai (forródrót a regisztrált felhasználóknak, szoftverinformáció minden érdeklődőnek) immár Magyarországon is elérhetők. Nemcsak arról informálnak, hogy egy szoftver milyen tulajdonságokkal rendelkezik, hanem tanácsot ad a vásárláshoz, ismerteti az aktuális akciós árakat, Microsoft-rendezvényeket, sőt közli azt is, hogy ki a felhasználóhoz legközelebbi viszonteladó. Sikerült az oktatást is megszervezniük: 20-nál több oktatási központ — amelyből a Számalk és a Controll a nemzetközi követelményeknek eleget tevő Microsoft Oktató Központ titulust is kiérdemelte — segíti országszerte a felhasználókat a szoftverek megtanulásában. A tandíj sem túl magas: 7—15 ezer forint a tarifa.

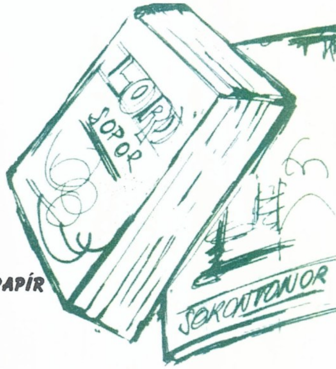
Sziebig Andrea



FAMENTES, MAGAS FEHÉRSÉGŰ IRODAI ÉS NYOMÓPAPÍROK

A

DUNAÚJVÁROSI FINOMPAPÍRGYÁRBÓL



BIANCO PRINT	OFSZET NYOMÓPAPÍR
BIANCO FFICE	IRODAI PAPÍR
BIANCO POST	BANKPOSTA PAPÍR
BIANCO MP	LEPORELLÓ ALAPPAPÍR
BIANCO PY	FÉNYMÁSOLÓ PAPÍR
PENTOPRINT	KÖRNYEZETBARÁT OFSZET NYOMÓPAPÍR



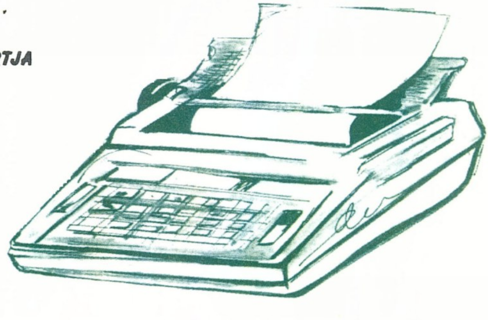
PONTOS, PORMENTES VÁGÁS, EXTRA FEHÉRSÉG, KORSZERŰ CSOMAGOLÁSÉS KEDVEZŐ ÁR JELLEMZI TERMÉKEINKET REKONSTRUÁLT GYÁRTÓ-ÉS KISZERELŐ ÜZEMÜNK, VALAMINT RAKTÁRKÉSZLETÜNK BIZTOSÍTJA A KORSZERŰ IRODÁK ÉS NYOMDAGÉPEK FOLYAMATOS ELLÁTÁSÁT.

A BIANCO PAPÍROKAT GYÁRTJA

A

DUNAÚJVÁROSI

FINOMPAPÍRGYÁR KFT



2401 DUNAÚJVÁROS, PAPÍRGYÁRI ÚT 42-46.
TELEFON: 25/313-733 312-013
TELEFAX: 25/311-050 312-831

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0135 ▲